

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE - FACULTÉ DE MÉDECINE

Service de radiologie de l'Hôpital cantonal

Directeur : Professeur A. Rosselet.

1 ane Medical Librar

**Contribution
à l'étude clinique et radiologique
des hernies diaphragmatiques
de l'estomac**

THESE

présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Lausanne
pour l'obtention du grade de Docteur en médecine
par

ANDRÉ OLIVIER CLERC

Médecin diplômé de la Confédération Suisse

IMPRIMERIE HELD S. A. LAUSANNE

1947





Digitized by the Internet Archive
in 2026

**Contribution
à l'étude clinique et radiologique
des hernies diaphragmatiques
de l'estomac**

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE - FACULTÉ DE MÉDECINE

Service de radiologie de l'Hôpital cantonal

Directeur : Professeur A. Rosselet.

**Contribution
à l'étude clinique et radiologique
des hernies diaphragmatiques
de l'estomac**

THÈSE

présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Lausanne
pour l'obtention du grade de Docteur en médecine
par

ANDRÉ OLIVIER CLERC

Médecin diplômé de la Confédération Suisse

IMPRIMERIE HELD S. A. LAUSANNE

1947

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

Faculté de Médecine

Le Conseil de la Faculté de Médecine de l'Université de Lausanne, après avoir pris connaissance des rapports favorables de MM. les professeurs Rosselet et Michaud, et sans se prononcer sur les opinions du candidat, autorise l'impression de la thèse intitulée :

*Contribution à l'étude des hernies diaphragmatiques
de l'estomac*

présentée par M. André-O. Clerc pour l'obtention du grade de Docteur en médecine.

Lausanne, le 17 novembre 1947.

Le Doyen de la Faculté de Médecine :

Prof. P. DECKER.

A mes parents.

A ma femme.

*A Monsieur le Docteur E. URECH, en
témoignage d'une très sincère reconnaissance.*

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROSSELET

m'a fait l'honneur de me proposer la présente étude et de présider à son élaboration. Je tiens à lui exprimer mes sentiments très reconnaissants pour les précieux conseils qu'il m'a donnés et pour la grande bienveillance qu'il n'a cessé de me témoigner.

MONSIEUR LE PROFESSEUR MICHAUD

m'a fait l'honneur de juger, en qualité d'expert, cette étude. Qu'il veuille trouver ici l'expression de toute ma gratitude pour l'amabilité avec laquelle il m'a autorisé à publier trois cas de la Clinique médicale.

Ma reconnaissance va également à Messieurs les Professeurs STECK, J.L. NICOD et POPOFF, Monsieur le Docteur E. JEQUIER-DOGE, qui ont très aimablement mis à ma disposition la documentation servant de base à ce travail.

Je remercie aussi M. ROCHAT, photographe du Service de radiologie de l'Hôpital cantonal de Lausanne, pour sa précieuse collaboration.

CHAPITRE PREMIER

I. Généralités

La première mention des HD se trouve dans les travaux d'anatomie pathologique. Pendant longtemps, la constatation de cette affection fut une simple trouvaille d'autopsie chez des nouveaux-nés non viables ; elle fut ensuite constatée dans des cas d'iléus, dont l'étiologie était ignorée, ou dans des grands traumatismes thoraco-abdominaux ayant amené la mort rapidement après l'accident.

Hippocrate relate les déchirures du diaphragme, mais ne parle pas des HD qui seraient concomitantes. Pour lui, ces déchirures sont fatalement mortelles ; il en donne comme signe pathognomonique le rire sardonique.

La première observation de HD est celle que fit Ambroise Paré (1). La plaie thoracique est décrite avec une grande précision, ainsi que les symptômes présentés par le patient.

Cette « histoire mémorable », si savoureuse, mérite d'être citée textuellement.

« D'abondant je ne veux obmettre ceste histoire advenue depuis peu de temps d'un capitaine nommé François d'Alon, natif de Xaintonge, lequel estant à la suite de Monsieur de Biron, grand maistre de l'artillerie de France, receut devant la Rochelle un coup d'harquebuse, dont l'entrée estoit à la fin du sternum près le cartilage scutiforme, passant au travers du Diaphragme en sa partie charneuse, dont la sortie estoit entre les cinq et sixiesme des costes vrayes du costé gauche, duquel coup sa playe fut bien consolidée par dehors, toutesfois il luy restoit toujours depuis une débilité d'estomach, comme une espèce de cholique, à raison dequoy il n'osait souper que bien légèrement. Huict mois après luy survint une grande douleur au petit ventre, comme une cholique, et fut secouru bien soigneusement par Monsieur de Malmédy, Docteur Régent en la Faculté de Médecine, et Lecteur du Roy, et Monsieur de Val, pareillement Docteur en la Faculté de Médecine, hommes sçavans en la Médecine et la Chirurgie : néanmoins quelques remèdes qu'on y peut administrer, mourut, et fus l'avis d'anatomiser, pour scavoir la cause de sa mort, et des grandes douleurs qu'il sentoit pendant sa maladie : ce qui fut fait par Jaques Guilleméau, Chirurgien du Roy, et Juré à Paris, grandement versé en l'anatomie, et ès autres parties de la Chirurgie : et fut trouvé en la capacité du thorax une grande partie de l'intestin Cölon remply de vent, qui estoit entré par le trou du Diaphragme fait par la blessure ; toutesfois n'estoit ledit trou suffisant qu'à mettre le bout du petit doigt... »

Plus tard, aux environs de 1880, avec Auzelly et Duguet (2), les HD entrent dans le domaine de la clinique.

En 1874, Leichtenstern (3) est l'un des premiers auteurs à poser le diagnostic de HD sur le vivant. Toutefois on ne se risque pas encore à tenter une intervention : « Viendrait-il à l'idée d'un chirurgien de vouloir porter le couteau sur le diaphragme ? » dit Duguet dans sa thèse de 1886.

Les premières opérations furent pratiquées sur des malades présentant des symptômes d'occlusion intestinale, où le diagnostic de HD n'avait été ni posé, ni même envisagé. Les interventions, qui étaient évidemment des laparotomies, furent vaines.

Jusqu'au début du XX^e siècle, les cas opérés et guéris se comptent sur les doigts. A partir de cette époque les interventions sont plus fréquentes et les succès opératoires plus nombreux. Cependant, malgré tous les travaux publiés, l'accord ne s'est pas fait entre les chirurgiens sur la voie opératoire à choisir — voie thoracique ou voie thoraco-abdominale ? — ni même sur l'incision à faire et la nature de l'anesthésique.

La lenteur du diagnostic et le retard apporté à l'intervention sont encore trop souvent fatals au malade.

Mais les progrès réalisés par la radiologie et l'emploi systématique de l'examen fluoroscopique dans les états d'occlusion permirent de dépister un grand nombre de HD qui sans eux seraient restées ignorées*.

II. Définition

On désigne par l'expression de HD le déplacement des viscères au travers du diaphragme. Il peut aussi bien s'agir d'une protrusion des organes thoraciques dans la cavité abdominale que du passage des organes abdominaux dans la cage thoracique.

Le terme de HD est pratique, mais inexact. Il sert à désigner à la fois les fausses hernies, dépourvues de sac, et les hernies vraies, caractérisées par la présence d'un sac péritonéal.

L'expression la plus exacte serait celle d'*éviscération transdiaphragmatique intrapleurale* (Lecène, 5) ou de *prolapsus transdiaphragmatique* des organes abdominaux (Jusbasic, 6).

* Pancoast et Boles (4), sur 9.000 examens radiologiques, ont découvert 15 cas de HD absolument insoupçonnés. Morrisson, faisant systématiquement 3.500 examens radioscopiques chez des patients souffrant de l'estomac, découvrit 42 hernies de cet organe. Il faut ajouter qu'il s'agissait presque toujours de hernies congénitales, car les hernies traumatiques ne sont pas, en général, une trouvaille fortuite.

Notons que, dans un autre domaine, les compagnies d'assurances insistent pour que les termes de HD soient remplacés par ceux de « prolapsus transdiaphragmatique », pour éviter toute confusion ; les assurances, comme nous le verrons plus loin, refusent d'indemniser les porteurs de hernies, mais acceptent de le faire pour ceux qui souffrent des suites d'une blessure diaphragmatique avec prolapsus.

Pour la clarté de cet exposé, nous nous servirons toutefois de l'expression de *hernie diaphragmatique* pour indiquer l'irruption des viscères abdominaux dans la cage thoracique, à travers une rupture du diaphragme ou un orifice naturel. Nous l'opposerons à celui de *relaxation diaphragmatique* ou *d'éventration diaphragmatique* ; dans ce cas, le diaphragme est remonté, détendu et permet aux viscères de parvenir jusqu'au niveau des premières côtes, mais sans déchirure ou désinsertion du muscle.

III. Anatomie du diaphragme

A. Embryologie.

Au début du développement, le diaphragme, naissant par trois ébauches (une antérieure, deux postérieures), vient cloisonner le coelome, séparant ainsi le thorax de l'abdomen.

Ce cloisonnement débute lorsque l'embryon a 3 mm. et se termine quand il en a 20. Les fibres musculaires s'interposant entre les membranes apparaissent plus tard et sont d'origine indépendante : elles dérivent des quatre premiers myotomes.

L'absence de bourgeons antérieurs ou postérieurs est à l'origine de malformations congénitales au niveau du diaphragme. D'où la possibilité de hernies dites embryonnaires.

Une bonne étude de ces malformations et des hernies qui en résultent a été faite par Ménégaux (7).

B. Constitution du diaphragme.

Cet organe, aplati et mince, est charnu à sa périphérie et aponévrotique en son milieu ; cette partie forme une sorte de trèfle à trois folioles dont le pied, dirigé en arrière, manquerait. La constitution du centre phrénique est celle d'un tendon et les fibres musculaires qui en partent s'insèrent sur les vertèbres, formant différents groupes de piliers, sur les côtes et sur le sternum. La description en est donnée dans tous les traités d'anatomie.

C. Orifices du diaphragme.

Outre l'œsophage et l'aorte qui franchissent la cloison diaphragmatique par deux orifices distincts, le diaphragme livre encore passage à la veine cave inférieure, aux splanchniques, au sympathique et à la veine lombaire ascendante.

Pratiquement, les hernies acquises ou congénitales qui se frayent un passage par ces orifices sont pourvues d'un sac, donc vraies.

La fente de *Larrey*, retro-xiphoïdienne, et le foramen de *Bochdalek*, costo-lombaire, résultant d'un défaut de coalescence ou d'une absence des faisceaux musculaires, permettent l'intrusion de viscères dans la cavité thoracique. Il s'agit également de hernies vraies, congénitales ou acquises.

D. Mobilité des coupoles diaphragmatiques.

La hauteur des coupoles est assez variable selon les individus. La droite, plus haute de 10-12 mm. atteint le 4° cartilage costal droit, tandis que la gauche, plus basse, est au niveau du 5° cartilage costal.

Lors d'expiration forcée, le diaphragme peut s'élever jusqu'à la 5° côte à gauche et jusqu'à la 4° à droite; son incursion, au cours de la respiration normale, est de 3-4 cm.

En cas d'augmentation de la pression intra-thoracique (PNO, épanchement), l'hémi-diaphragme situé au-dessous de la lésion s'abaisse. Si la pression intra-abdominale s'accroît, (aérocolie, ascite, efforts violents), le muscle s'élève.

On note également une variation de la hauteur des coupoles suivant la position du corps. Le diaphragme est plus bas dans la position proclive, latérale ou cambrée; l'élévation du bras fait remonter la coupole homonyme; enfin, plus le thorax est large à sa base, plus le diaphragme est bas situé.

Il faut connaître ces variations puisque certaines d'entre elles facilitent l'abord du diaphragme. De nombreux chirurgiens y attachent même beaucoup d'importance lors de l'installation du malade sur la table d'opération.

E. Moyens de fixité de l'estomac.

L'estomac n'est pas un organe fixe: il jouit d'une certaine mobilité, surtout au niveau de sa partie inférieure. Sa stabilité relative résulte:

1) de sa continuité avec l'œsophage, organe relativement bien amarré à l'anneau diaphragmatique;

2) du fait que la face postérieure de la grosse tubérosité adhère au diaphragme. Il n'existe pas de péritoine à cet endroit, où l'estomac est directement appliqué contre le diaphragme et suspendu par l'intermédiaire d'un tissu cellulaire dense. Cette zone gastrique, dénuée de péritoine, résulte d'un processus de coalescence des feuillettes primaires du mésogastre ; le feuillet antérieur s'accôle à la face postérieure de l'estomac et le postérieur se soude au péritoine pariétal postérieur. Autour de la grosse tubérosité, on trouve une couronne de péritoine qui se prolonge à droite dans le petit épiploon, à gauche dans l'épiploon gastro-splénique et dans le grand épiploon. L'estomac a donc, lui aussi, son ligament coronaire ;

3) de la présence des ligaments péritonaux constituant un frein aux mouvements latéraux de l'estomac ;

4) de celle du duodénum, qui amarre l'extrémité inférieure de l'organe. On remarque la fixité du duodénum dans les cas de ptose gastrique. L'image radiologique de l'ampoule apparaît déformée, allongée, grâce au fait que le fundus exerce une traction sur le bulbe qui cède mais dont le genu superius reste en place.

F. Innervation du diaphragme.

Le phrénique, né du plexus cervical se rend au diaphragme en passant par le hiatus œsophagien. Il se ramifie à la face inférieure du muscle et le pénètre radiairement.

IV. Classification des HD

On distingue les hernies congénitales, les hernies graduelles ou acquise et les hernies traumatiques.

1° *Les hernies congénitales* sont étroitement liées à l'embryologie du diaphragme. En 1903, Kan (8) les a classées en deux catégories :

a) Les hernies congénitales embryonnaires ou « hernies fausses » de certains auteurs. Elles apparaissent alors que les cavités pleurales et péritonéales communiquent encore. Leur siège de prédilection est le foramen de Bochdalek. Elles sont dépourvues de sac et incompatibles avec la vie, car elles s'accompagnent d'autres malformations.

b) Les hernies congénitales fœtales, appelées aussi « hernies vraies », surviennent au moment où les communications entre les deux cavités sont comblées, où le muscle est en train de se former. Leur siège de prédilection se trouve où ces ouvertures ont persisté le plus longtemps, de chaque côté du *centrum tendineum* par exemple, régions se laissant plus facilement forcer et érailler. Ces hernies sont pourvues de sac et s'observent plus fréquemment à gauche qu'à droite.

Bien souvent les nouveau-nés atteints de HD congénitale ne sont pas viables. La majeure partie des viscères abdominaux peut être déplacée à l'intérieur de la cavité thoracique. Le poumon se trouve alors atélectasié, le cœur fortement refoulé d'un côté ou de l'autre par les organes herniés. Il y a de tels troubles circulatoires que la vie est impossible.

De tels cas ne parviennent pas au chirurgien ; mais ils auraient le droit et le profit de courir les chances d'une intervention chirurgicale, comme lors de sténose hypertrophique du pylore.

Mais ces hernies congénitales ne sont pas toujours mortelles. Elles se confondent alors avec les hernies acquises.

2° *Les hernies graduelles* empruntent les orifices normaux du diaphragme ou les points faibles, progressivement éraillés et forcés.*

Dans la majorité des cas, les viscères s'insinuent dans l'orifice œsophagien, formant la « hernie du hiatus », spécialement étudiée par Akerlund (9) et von Bergmann (10).**

La hernie peut aussi se faire par l'orifice du *splanchnique*, le foramen de Bochdalek, celui de Larrey enfin, comme nous l'avons vu plus haut. On a dans tous ces cas des hernies vraies, c'est-à-dire pourvues de sac.

Selon Cruveilhier (11), la pathogénie de ces hernies serait la suivante : il se formerait toujours primitivement une masse graisseuse entre le péritoine et le diaphragme. Cette masse adipeuse, augmentant progressivement de volume, dissocierait les fibres musculaires à la manière d'un coin, puis s'insinuerait dans le médiastin,

* Ce sont en somme des hernies congénitales dont l'anatomie s'est aggravée sous des influences diverses : efforts, poussée abdominale traumatique.

** Ce terme de hernie du hiatus peut paraître bizarre — un hiatus ne pouvant se hernier —. C'est pourtant la dénomination qu'on donne aux HD qui se font à travers l'hiatus œsophagien (Akerlund).

entraînant à sa suite le péritoine : ainsi se forme le sac herniaire. Pour l'auteur, les viscères abdominaux ne viendraient habiter le sac que plus tard et souvent de façon temporaire.

3° *Les hernies traumatiques* enfin résultent du passage des viscères dans la cavité thoracique à la suite soit d'un effort violent, soit d'une plaie diaphragmatique. Toutes ces hernies traumatiques sont de fausses hernies.

Il arrive qu'elles soient d'emblée très graves, rapidement mortelles ; souvent cependant, elles n'entraînent pas de troubles sérieux ou bien les troubles n'apparaissent qu'après un temps de latence prolongé.

Seules les hernies traumatiques feront l'objet de ce travail. D'autre part, nous ne l'étudierons qu'au point de vue clinique et radiologique.

V. Etiologie des HD traumatiques

La brèche diaphragmatique peut se produire de deux façons :

- a) Elle peut résulter d'une plaie extérieure, par balle, éclat d'obus, arme blanche. Les opérations chirurgicales, multipliées pendant la guerre de 1914-18, ont montré qu'une balle tangentielle ou un coup de baïonnette peuvent faire éclater tout un hémidiaphragme (Quénu, Thèse de Paris, 12).*

Johnson (13) donne une statistique de l'agent traumatisant dans 120 cas de blessures diaphragmatiques de guerre.

Les blessures par arme blanche ou par projectile, qui produisent des plaies diaphragmatiques, ne sont pas forcément thoraciques : elles peuvent aussi être abdominales ou encore avoir un point d'impact fort éloigné du diaphragme qu'elles lèsent : par exemple, une balle pénétrant dans la région sus-claviculaire ou cervicale et perforant perpendiculairement le diaphragme ou encore une sonde à foin pénétrant dans la région périnéale et réussissant à léser la coupole gauche.

Les éclats d'obus déchirent le muscle sur une grande surface et la hernie complique d'emblée la plaie.

Les balles et les petits éclats sont les responsables habituels des hernies qui se manifestent tardivement et qui se font à travers de minimes orifices.

* Il est encore prématuré de parler des HD observées au cours de la guerre de 1939-45 ; la bibliographie manque ; d'autre part, les travaux systématiques relatifs à ce sujet n'ont, à notre connaissance, pas encore été publiés.

Pour créer une brèche dans le diaphragme, le projectile doit être doué d'une certaine force de pénétration. Patel et Papillon (14) ont même remarqué que le diaphragme jouait le rôle de filet et arrêtaient les balles arrivées à bout de leur course, sans provoquer de plaie transfixiante.

b) Elle peut se faire à la suite d'une rupture interne, sans lésion de téguments. La déchirure est alors produite soit :

— par un fragment de côte dont l'extrémité embroche le diaphragme,

— par contusion thoracique très violente, sans lésion costale,

— par contusion abdominale grave, avec éclatement du diaphragme sous l'effet d'une pression intra-abdominale accrue,

— par compression du thorax par les cuisses, le malade étant plié en deux dans une tranchée, sous un tronc (dans ce mécanisme, il y a en réalité une forte augmentation de la pression abdominale qui fait éclater le diaphragme),

— par un effort minime enfin, mais agissant sur un diaphragme dont la résistance est diminuée à la suite d'un processus pathologique (abcès sous-phrénique, ancienne pleurésie diaphragmatique, perforation d'ulcère d'estomac dans la coupole).

Mécanisme des déchirures.

Il est mal connu ; théoriquement le diaphragme peut céder sous l'effet d'une augmentation subite de la pression abdominale. Comme il est soumis à une très forte pression de bas en haut, il cède : la déchirure qui s'ensuit pourrait être appelée *déchirure par pulsion*. Un autre mécanisme peut intervenir, particulièrement lors d'un écrasement du thorax. Dans ce cas, la base de la cage thoracique s'élargit, le diaphragme est étiré ; ses insertions phréniques et costales, subissant une traction intense, finiront par céder. Cette déchirure pourrait être appelée *déchirure par traction* ou par étirement. Ce dernier mécanisme explique du reste la fréquence des lésions diaphragmatiques dans les régions suivantes :

a) au niveau du lobe postérieur gauche du centre phrénique, là où le muscle s'insère sur la portion aponévrotique ;

b) à l'endroit où le muscle s'insère sur le rebord costal.

Il semble du reste qu'un diaphragme normalement constitué ne cède pas ainsi à la suite d'un effort, même violent, et qu'il doit exister, à la base de toute déchirure du diaphragme, une faiblesse congénitale ou une cicatrice antérieure (Duguet).

On connaît bien les conditions de rupture des muscles longs, étudiées par les physiologistes. De même on conçoit la rupture de viscères abdominaux, tels que foie, rate ou reins, à la suite de contusion s'exerçant sur des organes friables et faisant les frais du traumatisme. Mais pourquoi, dans la HD, les organes herniés, délicats, sont-ils indemnes alors que le diaphragme, muscle résistant, se déchire ?

Cosacesco et Zlotesco (15) ont donné au sujet du mécanisme des ruptures diaphragmatiques l'explication que voici :

La rupture se produit à la suite d'une augmentation de la pression abdominale sur un diaphragme en état de contraction ; elle est favorisée par des facteurs adjuvants.

Au moment de l'augmentation de pression, le thorax s'immobilise brusquement en inspiration. Le diaphragme, subitement et fortement contracté, réduit sa courbure : la voûte diaphragmatique est alors rigide et en état de défense musculaire. Dès lors, le muscle ne se laisse plus distendre et la pression — continuant de s'exercer — fait céder le diaphragme.

L'effet de la pression abdominale est en même temps augmenté par trois facteurs :

- a) la forte contraction de la sangle ventrale, d'autant plus forte que l'individu est plus musclé ;
- b) l'abaissement concomitant du diaphragme ;
- c) l'action de l'agent traumatisant, localisée à l'abdomen supérieur et qui s'exerce sur une plus ou moins grande surface, de manière brusque et violente.

D'autre part, la réplétion de l'estomac est un facteur étiologique important. Cet organe est en rapport direct avec le diaphragme et joue le rôle d'agent de transmission ; son élasticité et sa mobilité lui permettent de se modeler sur les surfaces voisines ; il transmet donc toute la pression sur le diaphragme sans risque de rupture puisqu'il est plein. Son apparition presque constante dans les HD est expliquée par le rôle qu'il joue dans la production de la brèche.

Il faut encore considérer comme important le fait que la grosse tubérosité de l'estomac est dépourvue de péritoine au niveau de ses rapports avec le diaphragme.

Enfin, de l'avis des auteurs, il faut attribuer une grande importance aux variations de tension des différentes zones du diaphragme. Le rapprochement ou l'éloignement de certains faisceaux musculaires, alors que le muscle est contracté, produit des tensions différentes dans les divers groupes de fibres musculaires et crée des zones de résistance inégales, ce qui diminue forcément la résistance totale de la voûte.

Mécanisme de la hernie.

Nous devons distinguer deux cas :

- a) celui où l'estomac et les organes abdominaux s'engagent dans la cavité thoracique au moment de la rupture diaphragmatique ;
- b) celui où les organes pénètrent peu à peu dans le thorax, après un certain temps de latence.

1° Dans le premier cas, la brutalité du traumatisme provoquant la déchirure du diaphragme refoule les organes dans la cavité thoracique sans qu'il y ait une succession de temps bien définis. La violence de l'accident explique les desinsertions d'organes : arrachement des ligaments coliques droit et gauche, arrachement de l'attache pylorique, cardiaque ou fundique de l'estomac. Ainsi s'explique la présence, dans la hernie, d'organes normalement fixés ;

2° Dans le deuxième cas, la hernie ne complique pas d'emblée la plaie ; elle se fraie un chemin de façon lente mais progressive, à l'endroit où la déchirure s'est faite.

On observe alors une succession de temps bien définis dans les mouvements de rotation et d'élévation de l'estomac. Venant se mettre au contact de l'orifice herniaire, il est refoulé dans la cavité thoracique par la pression abdominale. Il peut aussi être aspiré dans le thorax, comme nous le verrons par la suite. Pour que l'ascension de l'estomac soit possible, il faut que cet organe soit très libre dans ses mouvements et certaines conditions anatomiques sont nécessaires pour cela. Weener (16) estime que l'estomac, pour pouvoir se tordre sur lui-même et venir se mettre au contact de la coupole diaphragmatique, doit avoir un ligament gastro-hépatique très long ; dans ce cas également, il doit exister un méso-duodénum permettant l'élévation de l'extrémité inférieure de l'estomac.

Le cas de Baumgartner (17) démontre de façon fort heureuse le mécanisme de production d'une hernie de l'estomac. Elle commence par la mobilisation du bas-fond qui, s'élevant, vient se mettre au contact de la brèche diaphragmatique préexistante.

Nous pouvons rapprocher ce cas de celui de Chiray, Benda et Lomon (18) : la hernie commence par la mobilisation du bas-fond, c'est-à-dire la mobilisation de la partie la plus éloignée de l'orifice herniaire. Ce bas-fond gagne la partie supérieure de l'abdomen en passant au devant du corps de l'organe.



Fig. 1.

L'ascension de la petite tubérosité peut être provoquée soit par l'augmentation de la pression abdominale, soit par la distension du gros intestin rempli de gaz, qui soulève et refoule le bas-fond vers le haut.

De profil, l'estomac est oblique de haut en bas et d'arrière en avant ; il recouvre la masse intestinale comme l'auvent d'un toit. Si le gros intestin est distendu, il soulève la partie inférieure de l'estomac et les anses intestinales peuvent s'engager derrière lui pour remonter jusqu'à la zone d'adhérence postérieure de l'organe. Si le côlon est très fortement ballonné, il fait remonter la partie inférieure de l'estomac jusqu'à la mettre au contact de la brèche diaphragmatique : le bas-fond gastrique risque alors d'être aspiré ou refoulé dans la cavité thoracique.

L'estomac prend, du fait de la mobilisation de sa petite tubérosité, une forme en syphon avec une poche sous-diaphragmatique, représentant la grosse tubérosité restée adhérente au diaphragme, et une poche sus-diaphragmatique représentée par la partie herniée au travers de la brèche.

Nous représentons ci-dessus (fig. 1) un estomac qui se serait hernié à travers une brèche diaphragmatique.

VI. Anatomie pathologique des HD

On connaît trois cas de HD du poumon dans la cavité abdominale : ceux de Beale, de Gleboff et de Kilner (cités in Quénu, 12).

On connaît également des hernies dans le péricarde et dans le médiastin. Pratiquement, c'est toujours dans la cavité pleurale que viennent se loger les viscères abdominaux.

A. Orifice herniaire.

Il est de grandeur variable, selon l'importance du traumatisme, en général à bords déchiquetés dans les hernies récentes, fibreux ou cicatriciels dans les lésions anciennes en raison des processus de réparation. Mais, comme nous le verrons plus loin, la tendance à la guérison spontanée est exceptionnelle.

B. Siège.

Du côté droit, le foie forme un obstacle au passage d'un viscère abdominal ; c'est un excellent amortisseur des augmentations de pression venant du bas.

Les HD sont donc beaucoup moins fréquentes de ce côté-là et Hedblom (19) a établi, dans une statistique récente, que sur 728 cas de HD, le 78 % siégeait à gauche.

Bullo (20) cite dans son travail la statistique de Eppinger, établie en 1911. Sur 635 cas, 580 hernies siégeaient à gauche, 55 seulement à droite.

Le 90 % des HD s'observe chez des individus de sexe masculin, beaucoup plus exposés que les femmes en raison de leurs professions. Sur 100 HD traumatiques, 50 sont provoquées par une plaie pénétrante, 12 par écrasement dans une tranchée, entre les tampons de wagons, 17 apparaissent après des chutes, 21 à la suite d'accidents divers.

Les déchirures, dans le cas de hernies par effort violent, se font du centre du diaphragme vers la périphérie, parallèlement au sens des fibres musculaires.

Grosser (21) explique la prédominance des hernies du côté gauche (à la suite de plaies par arme blanche) de la façon suivante : dans les tentatives de meurtre, les coups sont plus volontiers portés à

gauche ; de même, dans les rixes et les tentamen, le couteau, tenu de la main droite, frappe naturellement le côté gauche.

Quand il s'agit de déchirures du diaphragme sans lésions tégumentaires, le point de rupture, pour certains auteurs, se trouve soit à l'endroit où la portion musculuse s'unit au centre phrénique, soit au niveau des insertions costales. Pour d'autres, il siègerait à l'insertion du péricarde sur le diaphragme (Charbonnel et Massé, 22). Les projectiles de guerre créent des plaies à localisations multiples.

C. *Sac.*

Comme nous l'avons déjà vu, les HD traumatiques sont des éven-trations, ce qui revient à dire qu'elles sont nécessairement dépour-vues de sac. Le fait que l'estomac n'est pas recouvert de péritoine au niveau de sa grosse tubérosité est une des causes de ce phéno-mène. Mais, en pratique, quand on opère une HD, on constate qu'il y a autour des viscères herniés comme un sac, formé par des néo-membranes et résultant de l'organisation de l'hémithorax et de la pleurésie qu'on trouve presque toujours après une pareille rupture diaphragmatique.

Ces membranes sont souvent très serrées et leur rétraction peut être la cause de l'étranglement des organes herniés.

D. *Contenu.*

Le contenu des HD est en général formé par des viscères abdo-minaux mobiles. On n'y rencontre ni le duodénum, ni la totalité du côlon (ce qui peut se voir en revanche dans les HD congénitales). Mais, nous l'avons dit ailleurs, les ligaments peuvent être patholo-giquement allongés ; ils peuvent même se rompre, permettant ainsi la migration d'organes vers des endroits tout à fait atypiques.

L'estomac, par suite de son extrême mobilité, est un viscère fré-quemment en cause dans les hernies diaphragmatiques. Puis on y rencontre le gros intestin ; enfin les anses grêles et la rate, rarement le lobe gauche du foie.

Le grand épiploon joue un rôle prépondérant dans la formation des HD. Il se porte immédiatement à l'endroit où un traumatisme vient de causer des délabrements. Il attire avec lui la rate à laquelle il est relié par un court méso ; il attire aussi la grande courbure de l'estomac et le transverse. D'autre part, il contribue à former de rapides adhérences entre le diaphragme et les organes herniés.

E. *Etat des organes rencontrés dans la cavité pleurale.*

La cavité pleurale est souvent comblée par des adhérences ou occupée par un épanchement séro-sanguinolent, véritable pleurésie herniaire (Socquet, 23).

Cette pleurésie résulte de l'extravasation sanguine au moment du traumatisme ; souvent observée, elle est parfois purulente, s'il y a surinfection de la plaie. Elle peut aussi être due à un processus exsudatif de la plèvre au contact du viscère ectopié.

Sabrazès (24), qui s'est beaucoup occupé des pleurésies consécutives aux HD, trouve au contraire qu'elles sont rares. Elles seraient fréquentes si le péritoine n'avait pas une grosse faculté de résorption : « Peut-être faut-il voir, écrit-il, dans la persistance de l'hiatus pleuro-péritonéal au cours des HD la raison principale de la rareté des pleurésies herniaires ».

Le poumon, en général refoulé par la hernie, est souvent atelectasié, parfois atrophié au point d'être quasi introuvable. Quénu (12), dans une intervention, l'a trouvé contre le dôme pleural, gros comme le poing.

On trouve aussi des lésions de broncho-pneumonie, de stase.

Il convient de citer ici le cas d'un malade porteur d'une grosse caverne à la base gauche. Ce malade fit une HD de l'estomac qui, agissant comme un PNO, collaba la caverne ; il guérit de cette façon sa tuberculose. On se garda bien de toucher à la hernie, de crainte de redonner au poumon son expansion et de favoriser par la suite le réveil de la tbc. (Brown, 48.)

L'estomac présente fréquemment des lésions de sa muqueuse, sous forme d'œdème et d'érosions avec de petites suffusions sanguines. On trouve fréquemment du sang occulte dans les selles dont la provenance est certainement gastrique.

Un œdème gazeux s'observe parfois, sous forme de bulles soulevant la muqueuse quand l'estomac a été trop longtemps étranglé.

Dans de nombreuses observations, on a trouvé la concomitance de HD et d'ulcères d'estomac. A ce sujet, il convient d'ouvrir une parenthèse et de se demander comment se produisent ces ulcères. L'ulcère peut naturellement être préexistant ; au moment où la hernie se produit, il passe dans la cavité thoracique avec la portion d'estomac où il siégeait. Il se pourrait aussi que des troubles vasculaires, s'établissant dans la paroi d'un estomac hernié et réalisant toutes les conditions nécessaires à l'apparition d'une ischémie, soient à l'origine d'un ulcus. On peut en tout cas admettre qu'au niveau du collet

herniaire, la coronaire stomachique subit une compression de même que la circulation de retour. L'anoxémie de la paroi de l'organe, ainsi que de l'acidose localisée, doivent favoriser un processus pathologique.*

Dans presque tous les cas de HD, on cite la présence d'un sillon de stricture au niveau du collet herniaire et la présence d'une érosion de la muqueuse.

Le cancer a été trouvé dans quelques cas, mais il s'agit vraisemblablement d'une affection préexistante, car rien ne permet de supposer que la hernie ait été la cause de la cancérisation de l'estomac.

Les anses intestinales herniées présentent en général les lésions qu'on trouve dans tous les types d'occlusion ; augmentation de leur diamètre, à cause de la distension par les gaz, œdème de leur paroi, parfois même avec un processus d'ulcération. Dans les HD à type chronique, on cite l'entéro-colite muco-membraneuse comme fréquente complication, avec constipation tenace entrecoupée de crises de fausse diarrhée.

VII. Symptomatologie des HD

Nous décrirons celle de la HD chronique qui se présente dans les conditions les plus favorables à un diagnostic précis.

A. SYMPTOMES FONCTIONNELS

1. Douleur.

Le malade se plaint avant tout de douleurs qui siègent au niveau de l'appendice xiphoïde, en arrière du sternum, dans le creux épigastrique ou sous le rebord costal gauche.

Ces douleurs ne sont pas continues ; elles s'irradient en ceinture, parfois dans la colonne, mais aussi dans l'épaule et le bras gauche (réflexe phréno-scapulaire d'Adamy).

Elles sont augmentées par la palpation de la région épigastrique ou par de profonds mouvements respiratoires. Souvent provoquées et augmentées par l'ingestion d'aliments, elles apparaissent après les

* Certains auteurs prétendent que la gastrite qu'on observe très fréquemment serait due à un défaut de reflux de suc duodénal alcalin dans un estomac hyperacide. Dans la HD, il y a un empêchement très manifeste à ce reflux. On devrait, par conséquent, toujours trouver une gastrite. Or ce n'est pas le cas.

repas, au bout d'un temps relativement variable et se terminent souvent par un vomissement qui soulage le malade. Parfois, le patient cherche à se faire vomir, obtenant ainsi le soulagement désiré.

Ces douleurs sont très fortement influencées par la position du malade qui sait quelle attitude prendre pour réduire au minimum ses maux. Parfois c'est dans le décubitus dorsal, d'autres fois dans le décubitus latéral gauche, parfois enfin en se penchant fortement en avant.

Ces douleurs sont plus vives à jeun; elles sont souvent calmées par l'ingestion d'aliments. Elles consistent en une sensation de tiraillements dans le ventre, de pesanteur dans le thorax. Certains malades sentent comme une corde qu'on serrerait autour de leur estomac; d'autres ont l'impression que leur estomac remonte dans la poitrine; d'autres enfin parlent d'une sensation de reptation, de travail intérieur au niveau du creux épigastrique.

Cette influence du décubitus sur la douleur ne peut avoir d'autre cause que le déplacement physiologique du diaphragme dans la position couchée, question bien étudiée par Paillard (25). Dans le décubitus dorsal, le diaphragme subit une ascension notable: le sommet de la coupole diaphragmatique droite, qui se projette dans le 9^e espace intercostal en position debout, correspond au 7^e espace en position couchée. Cette ascension est constante. Dans le décubitus latéral, l'hémi-diaphragme qui occupe la position déclive s'élève plus haut et se contracte plus fortement que l'autre. L'ascension du muscle dans le décubitus latéral, traduisant l'hypotonie du diaphragme, il est logique d'admettre que, dans la position déclive, l'estomac se trouve moins serré qu'en station verticale. Le décubitus ne fait cependant qu'atténuer la douleur. Celle-ci peut en effet avoir d'autres causes: provenir d'une gastrite secondaire ou des tiraillements que la hernie provoque sur les filets nerveux.

2. Troubles digestifs.

Suivant Cade et Montaz (26), il y a dans la HD une véritable dyspepsie. Il y a un trouble manifeste de la sécrétion et une modification du chimisme gastrique.

Certains malades sont des hyperchlorhydriques, souffrant à heure fixe, comme les sujets atteints d'ulcères gastro-duodénaux. Du reste, au point de vue du chimisme stomacal, on note aussi bien de l'hypoacidité que de l'hyperacidité.

Murphry (27) eut une série de plusieurs cas d'anémie de Biermer. A l'examen radiologique, cinq de ses malades furent découverts porteurs de hernies diaphragmatiques.

L'anémie est du type hyperchrome avec microcytose. Goodall et Hoyt (28) attribuent l'anémie rencontrée lors de HD à la coexistence fréquente d'un ulcère d'estomac.

Mais pour Dyke et Dyas (29), la cause primitive doit être un trouble de l'assimilation du fer dans un estomac dont le fonctionnement physiologique est compromis, par suite d'une position anormale de l'organe et de troubles circulatoires certains.

Le malade sent que sa digestion est laborieuse, accompagnée de régurgitations, de renvois et de sensation de pesanteur de l'estomac.

Les vomissements, très fréquents, sont soit alimentaires, soit muqueux ou même tout à fait aqueux. Parfois, on observe des hématomèses ; mais la présence d'ulcères découverts en même temps que la hernie suffit à expliquer le sang trouvé dans les vomissements. Le sang peut aussi passer dans la cavité gastrique par transsudation à cause de la stase qui se fait dans l'estomac hernié.

Les vomissements sont parfois le seul symptôme qui attire l'attention du médecin. Certains malades avaient vomi pendant plusieurs mois avant de consulter : finalement on découvrit chez eux la présence d'une HD de l'estomac.

Ainsi, la malade de Schwartz (30), âgée de trente-six ans, n'avait aucun trouble digestif en dehors de ses grossesses ; en revanche, pendant trois gestations, elle eut des crises de vomissements très pénibles et répétées qui faillirent la faire opérer pour une péritonite, puis pour appendicite inexistantes, enfin pour des coliques hépatiques ; douze ans après les accidents cités, on radioscopa la malade, suspecte de tbc pulmonaire, cette fois ; on découvrit alors une hernie diaphragmatique qui contenait un mètre de grêle, le cæcum, le côlon ascendant et un fragment du transverse !

Les vomissements sont influencés par la position du malade. Gaudier et Labbé (31) citent un cas personnel où le malade souffrait et vomissait dans la position verticale et pouvait s'alimenter couché. Dans cette position, les douleurs disparaissaient aussi.

Ces caractères seraient pathognomoniques de la HD, d'après Gaudier. Des nombreux cas que nous avons consultés, nous pouvons effectivement tirer la conclusion que la position du malade a une forte influence sur les douleurs et les vomissements. Chaque malade trouve l'attitude qui lui convient le mieux. Courmont et Barjon (32) notent que, dans un cas, le malade était absolument incapable de

vomir. Ils expliquent ce phénomène par la coudure à angle droit ou aigu du cardia qui empêchait soit la pénétration d'aliments dans l'estomac, soit leur sortie. Les auteurs ne disent pas si le malade présentait de la dysphagie paradoxale, mais c'est probable.

Les symptômes intestinaux sont variables ; ce sont soit des coliques, soit des diarrhées ou du *melæna*.

La dysphagie paradoxale de Leichtenstern citée in v. Bergmann (10) est un trouble de la déglutition rarement observé. Elle est la traduction fonctionnelle d'une plicature de l'estomac ou plutôt de la région du cardia et ne s'observe, selon Caquot (33), que dans les hernies de l'estomac par l'hiatus œsophagien ou par un orifice proche de ce dernier. La déglutition se fait mieux quand le bol alimentaire est gros ou que la quantité de liquide est abondante. L'explication de Leichtenstern est la suivante : le péristaltisme des organes tubulés est particulièrement intense en amont de l'endroit où leur lumière est pathologiquement réduite : il est logique de penser que cette hyperkinésie œsophagienne s'exerce plus fortement sur un bol consistant et gros que sur un bol mou, n'offrant pas de prise suffisante. Ce dernier, en restant au-dessus du cardia, provoque, par la pression qu'il exerce, des troubles réflexes. Leichtenstern rapporte que chez un malade la déglutition provoquait des crises de dyspnée.

3. *Symptômes respiratoires.*

La dyspnée est très marquée, parfois continue. Elle peut se présenter sous forme d'accès graves de suffocation. Elle est aggravée par l'effort et par certaines attitudes du malade, augmentée parfois par l'ingestion d'aliments (cas de Leichtenstern).

Les potions effervescentes données au malade dans le but de déployer l'estomac et de mieux voir sa position aux rayons X provoquent parfois un accès aigu de dyspnée et ne doivent être employées qu'avec une extrême prudence.

La position joue aussi son rôle dans l'apparition de la dyspnée qui, comme dans les pleurésies, augmente quand le malade se couche sur le côté sain.

Les causes de cette dyspnée sont, d'une part, la pression des organes herniés sur le poumon, d'autre part, les tractions que les adhérences exercent sur la plèvre viscérale.

On cite parfois des crises de hoquet. La toux est fréquente et sèche ; elle n'est pas provoquée par un processus infectieux, mais plutôt par une excitation mécanique du phrénique.

4. *Troubles cardiaques.*

Le malade ressent fréquemment des palpitations, de l'angor. Dans un cas de Doumer et Tibrez (34), le malade fut longtemps soigné pour des crises d'angine de poitrine, avant que la HD fut découverte.

Von Bergmann explique de la façon suivante les symptômes angi-neux ressentis par le malade : la pression ou le tiraillement qui s'exercent sur la paroi œsophagienne lors de l'installation de la hernie et dans la suite sont capables d'irriter les deux pneumogastriques qui, comme on le sait, cheminent le long de l'œsophage. Cette irritation peut provoquer des phénomènes réflexes d'ordre vagal ou sympathique capables d'engendrer différents troubles et en particulier l'angine de poitrine. L'excitation des fibres centrifuges, innervant l'intestin, provoquera de la diarrhée, celle des fibres centripètes, qui se comportent comme des filets sensitifs, produira soit des douleurs précordiales, soit de l'angor, soit enfin le collapsus.

On observe parfois des modifications de l'électrocardiogramme, dues au déplacement du cœur et à une modification de l'axe de la ligne iso-électrique. Tous ces troubles fonctionnels sont influencés par l'état de réplétion gastrique. Le poids des aliments ingérés exerce soit des tractions sur la plèvre par l'intermédiaire d'adhérences, soit une attraction de l'estomac dans la cavité abdominale (J.-L. Petit, 35).

L'ingestion de mercure ou de repas lourds favorise aussi la descente de l'estomac dans la cavité abdominale. Cependant, ce signe, cité dans le travail de Cuendet, est rarement observé ; la réductibilité de la hernie est rarissime à cause des adhérences qui se forment rapidement entre le collet herniaire et les viscères prolabés.

B. SIGNES PHYSIQUES.

Inspection.

- a) Le plus souvent, on ne trouve aucune déformation du thorax ou de l'abdomen.
- b) Dans les grosses hernies, l'épigastre est affaissé, le ventre déprimé, rétracté. Parfois, on trouve une voussure localisée aux dernières côtes ou généralisées à tout l'hémithorax.
- c) On observe une modification de la respiration, qui se fait uniquement par les muscles intercostaux. L'expansion thoracique est en général réduite du côté de la hernie.

Percussion.

Dans la grande majorité des cas, la percussion met en évidence, sur une hauteur variable, à la base de l'hémithorax, tantôt une sonorité exagérée, tympanique, prolongeant en haut l'espace de Traube et pouvant simuler un PNO, tantôt une zone de matité et de sonorité irrégulièrement disposées. Ces modifications de la percussion sont dues à l'état de réplétion ou de vacuité de l'estomac ou encore à la présence d'une grosse bulle d'air gastrique. Giffin (36) fait remarquer que dans la HD la ligne entre la zone mate et la zone tympanique est moins mobile que dans l'éventration. Il existe une zone de matité en dessous de la zone tympanique, correspondant selon cet auteur à la rate ou à l'épiploon. Mais il en est d'autres qui l'expliquent par une pachypleurite localisée.

Pour Cranwell (37), l'ascension de la limite supérieure de la zone tympanique serait un signe précieux pour aider au diagnostic de la HD.

Auscultation.

Cœur : déplacement des bruits cardiaques, quand le cœur est repoussé à droite ; assourdissement, quand il est refoulé en arrière ; augmentation des bruits, quand il est comprimé en avant contre la paroi thoracique.

Pour Caquot (33), il ne faut pas s'attendre à trouver des déplacements des bruits cardiaques, la dextrocardie étant surtout le fait du mégadiaphragme gauche (ou relaxation diaphragmatique).

Murmure vésiculaire : affaibli ou aboli à la base gauche, parfois sur toute l'aire pulmonaire gauche. D'autres fois, il est remplacé par des souffles, des frottements pleuraux, surtout dans les HD anciennes qui ont provoqué des accollements après la réaction pleurale.

Bruits adventices : on peut entendre des bruits amphoriques, des bruits d'airain, des tintements métalliques, des borborygmes reflétant le travail qui se passe dans les organes herniés, particulièrement intenses et caractéristiques dans les crises de sub-occlusion passagères.

Un signe de grande valeur diagnostique est le glouglou rythmé ; mais sa présence est très rare ; on ne l'entend qu'après les repas et il est synchrone avec les mouvements respiratoires. Il est dû, selon

Herscher (in Caquot), à une biloculation gastrique. A chaque inspiration, il se fait un reflux du contenu gastrique dans la poche sus-diaphragmatique et chaque expiration s'accompagne d'une évacuation de liquide dans la poche sous-diaphragmatique.

Dans l'éventration, on ne le rencontre jamais, car il n'y a pas de biloculation de l'estomac : c'est donc un sérieux élément diagnostique mais — malheureusement — rarement observé.

On note aussi la présence de la succussion hippocratique.

Ces bruits sont parfois tellement intenses qu'ils peuvent même gêner le malade pendant son sommeil (Dujarier, 38).

Quénu insiste particulièrement sur ce caractère fondamental :

Tous ces signes physiques, chez un même malade, varient dans le temps, sont modifiés par la position du malade, par l'ingestion d'aliments et par les mouvements respiratoires forcés.

C. SYMPTOMES GÉNÉRAUX.

L'appétit est en général conservé. Beaucoup de ces malades souffrent de la faim. Tous ces troubles de déglutition, de digestion, les vomissements répétés peuvent entraîner un état de dénutrition rapide, avec amaigrissement et épuisement jusqu'à amener le malade à une cachexie avancée. Plusieurs auteurs mentionnent des chutes de poids impressionnantes.

D. FORMES CLINIQUES.

Elles varient considérablement suivant la symptomatologie et l'organe en cause.

La symptomatologie permet de distinguer trois variétés de HD :

- 1) *la forme abdominale*, avec prédominance des troubles digestifs ;
- 2) *la forme thoracique*, faisant plutôt penser à une affection pleuro-pulmonaire ou cardiaque (l'angor en est le principal symptôme) ;
- 3) *la forme thoraco-abdominale*, association plus ou moins complète des deux formes précédentes.

Le contenu de la hernie fait varier les symptômes, suivant que l'organe hernié est l'estomac, le grêle ou le côlon. Une hernie de l'épiploon ne causera presque pas de troubles digestifs mais provo-

quera des douleurs et des sensations de tiraillement, tandis qu'une hernie du côlon présentera rapidement des symptômes de sub-occlusion.

La forme peut être d'emblée grave, entraînant la mort par collapsus cardio-pulmonaire.

D'autres fois, après cicatrisation de la plaie thoracique, la hernie prend une forme « chronique », de type thoracique ou abdominal : c'est la forme « médicale » de certains auteurs.

E. ÉVOLUTION.

Les hernies acquises, dont le volume est petit, restent souvent silencieuses. En revanche, les hernies traumatiques volumineuses, dues au fait que le côlon est pris dans la hernie avec l'estomac, sont sujettes aux complications.

La marche de la maladie est assez irrégulière. Il y a des alternances de périodes de santé et de troubles digestifs graves. Ces crises semblent correspondre à des accès d'occlusion gastrique ou intestinale légère, spontanément résolues (Quénu, 12).

La durée de la maladie est extrêmement variable. Certaines hernies s'étranglent d'emblée, au moment où elles se produisent, (cas de G.-J. Smith, 39, qui vit une hernie se produire au moment où il faisait une laparotomie pour plaie thoraco-abdominale récente). D'autres sont tolérées pendant très longtemps sans présenter de complications : preuve en soit le cas de Schwartz, relaté plus haut. On en a même trouvé chez des vieillards, morts d'une affection étrangère, et qui n'avaient jamais souffert de leur hernie, quoi qu'elle fut d'ancienne date.

L'examen radioscopique en série a même permis de dépister des HD chez des gens en parfaite santé et ne présentant aucun symptôme digestif (Pancoast et Boles, 4).

La guérison spontanée d'une HD n'a jamais été observée car la plaie du diaphragme n'a aucune tendance à cicatriser spontanément ; Weiss (40) disait même que « toute plaie du diaphragme est une hernie en germe ».

Cependant, un cas décrit par Schoetter (41) vient infirmer cette assertion : un malade fut opéré pour tenter la suture d'une plaie diaphragmatique traumatique ; la fermeture s'avéra très difficile et

on y renonça. Dix mois plus tard, le malade fit une éventration au niveau de sa cicatrice. A cette occasion, on put constater que toute trace de la plaie diaphragmatique avait disparu.

Cruveilhier explique qu'une plaie diaphragmatique ne peut cicatriser spontanément pour les raisons suivantes : « Au moment où se produit une solution de continuité, ou peu de temps après, les viscères abdominaux, l'épiploon s'engagent, attirés par l'aspiration thoracique ou poussés par la pression de l'abdomen contracturé ; dès lors, les organes herniés empêchent la cicatrisation de se faire et rendent tout rapprochement des bords de la plaie impossible ».

A propos du rôle de la pression négative dans la production des HD, il faut relever certains faits, les uns parlant pour, les autres parlant contre l'effet du vide pleural dans l'aspiration des viscères.

Récemment, au Congrès de Chirurgie de Neuchâtel, en 1944, Fritsche a cité un cas où la pression négative du thorax empêchait la réduction des organes herniés dans la cavité abdominale.

Caquot, cependant, fait remarquer que les viscères abdominaux ont une étonnante faculté de s'insinuer au travers des hiatus diaphragmatiques physiologiques ou traumatiquement créés, ou au travers de tout orifice abdominal. D'autre part, comment l'effet du vide pleural peut-il se faire sentir si le feuillet pariétal de la plèvre est intact ?

Le rôle de l'épiploon dans la genèse des HD est très important. Très mobile, l'épiploon s'insinue le premier dans la plaie et l'empêche de cicatriser. Il attire avec lui d'autres organes auxquels il est relié. Nous avons pu vérifier sur le cadavre ce mécanisme. Après avoir ouvert le thorax et enlevé cœur et poumons, nous avons créé une brèche de 5 cm. de longueur sur l'hémidiaphragme gauche, au sommet de la coupole ; puis, en exerçant de très fortes pressions sur l'abdomen, nous avons vu peu à peu l'épiploon apparaître dans la plaie, attirant avec lui l'angle colique gauche puis le fundus de l'estomac.

Dans ses expériences sur le chien, Repetto constata au bout d'un certain temps que l'épiploon contracte des adhérences avec les bords de la plaie.

Cazelli et Dona (relatés dans Quénu) pensent que l'épiploon joue un rôle dans la guérison spontanée des plaies diaphragmatiques par obturation de l'orifice. Le foie et la rate, l'estomac même, peuvent obturer temporairement la brèche ; des adhérences peuvent se faire, mais cette fragile barrière ne sera que temporaire et se rompra à la première occasion lors d'un effort plus ou moins important.

Si la plaie est petite, elle pourra tout de même se cicatriser complè-

tement, cette modeste cicatrice restera un point faible et sera l'amorce d'une hernie traumatique. Duguët, Ombrédanne et Baumgartner (42) ont pensé à cette éventualité.

La mort peut survenir au bout d'un certain temps :

- a) brusquement, par syncope, par suffocation, par asystolie aiguë ;
 - b) par une maladie intercurrente dont l'éclosion est favorisée et l'évolution aggravée par le mauvais état général et la résistance diminuée du malade. Une affection pulmonaire ou cardiaque sera particulièrement redoutable chez un malade n'ayant plus qu'un poumon fonctionnellement conservé et le cœur placé dans de mauvaises conditions physiologiques ;
 - c) par une complication locale se produisant au niveau de la hernie.
- Ce sont ces complications que nous allons rapidement énumérer.

VIII. Complications au niveau de la hernie

Quénu cite, à titre de curiosité, deux cas uniques :

- a) un estomac congénitalement hernié dans le thorax, qui fut perforé par un éclat d'obus (Mercadé) ;
- b) une appendicite sous claviculaire gauche ayant évolué dans une hernie diaphragmatique congénitale du caecum (P. Duval).

Cancer : il y a très peu de cas de HD avec cancer. Ce sont ceux de Schwartz et de Watt. Il n'y a pas de relation entre la hernie et le cancer, celui-ci étant en général préexistant et siégeant soit au niveau de l'ampoule, soit au niveau de l'autre, donc à un endroit indépendant de la partie herniée.

Ulcères d'estomac : les exemples sont nombreux où la hernie semble avoir eu un effet sur la genèse de l'ulcus. Nous avons vu plus haut les causes étiologiques de l'ulcus dans les HD de l'estomac ; nous n'y revenons pas.

Tuberculose herniaire : nous n'avons pas trouvé d'autres cas de de l'abc pleurale ou péritonéale en dehors de ceux de Quénu et de Gaudier.

Perforation gastrique : l'estomac peut se perforer soit par gangrène survenant à la suite d'un volvulus ou d'un étranglement, soit

par perforation d'un ulcus préexistant. La perforation se fait généralement dans la cavité pleurale, provoquant un pyo-pneumothorax grave, aboutissant rapidement à l'exitus.

Parmi les complications fréquentes, citons *l'étranglement*.

Il se produit soit peu après l'installation de la hernie, soit après un temps de latence prolongé, alors que le traumatisme causal est souvent complètement oublié.

Le temps d'espace libre varie de quelques semaines à plusieurs années.

Sempé a observé l'étranglement 3 à 4 mois après l'accident causal, Quénu 3 à 4 ans, Blum et Ombrédanne 8 ans après, Weiss 20 ans et Grandy 40 ans après le moment où se produisit la hernie (d'après Quénu).

L'étranglement est parfois la première manifestation d'une HD congénitale ; c'est en revanche un événement prévisible et attendu chez tout porteur de HD traumatique. L'étranglement peut même entraîner la mort. Il survient parfois sans cause apparente ; mais, dans la majorité des cas, c'est après un effort violent, un repas copieux suivi d'indigestion, après les douleurs de l'enfantement, qu'on l'observe. Il peut aussi se produire de façon progressive, par resserrement graduel du collet herniaire ou par une bride d'adhérence.

La symptomatologie varie à l'infini, selon que l'étranglement se fait subitement ou lentement.

A la *période d'état*, le pouls est filant, petit, la dyspnée est intense, la respiration courte et superficielle. Le diaphragme s'immobilise, le malade est pris de hoquet, de sueurs froides abondantes, de vomissements bilieux, puis fécaloïdes. Quénu insiste sur le fait que les vomissements noirâtres ou rouges sont la manifestation de la présence de l'estomac dans la hernie.

Dans la majorité des cas, il n'y a pas de défense musculaire, pas de péristaltisme visible à travers la paroi abdominale. Le ventre n'est pas ballonné. Quelquefois même, il est creusé. Les symptômes observés ne peuvent relever que d'un obstacle sur le tube digestif, « et pourtant, l'abdomen interrogé reste muet » disent Bérard et Dunet (43).

Bérard note, dans un autre travail, que l'absence de péristaltisme indique qu'il n'y a pas de lutte intestinale destinée à forcer un obstacle. D'autre part, la lutte se passe sous le plastron sternal et, par conséquent, reste invisible. Quand le côlon et le grêle sont étranglés, les choses se passent tout autrement. On observe alors le tableau classique de l'iléus aigu.

Certaines hernies étranglées se sont cependant réduites spontanément, mais c'est l'exception, et l'évolution, après des rémissions trompeuses, conduit fatalement à la mort si l'on n'intervient pas rapidement.

IX. Diagnostic des HD

Le diagnostic se pose pratiquement dans trois conditions fort différentes :

1° Sitôt après un grand traumatisme ou après une plaie thoraco-abdominale ;

2° Lors de l'étranglement d'une hernie diaphragmatique connue ou ignorée ;

3° En dehors de tout accident aigu, dans la forme dite HD chronique.

1° *Diagnostic de la HD immédiate.*

Quénu estime que le diagnostic est presque impossible dans les heures qui suivent l'accident. Il cite quelques signes permettant seulement de soupçonner que le diaphragme est blessé :

- a) le siège de la plaie permet souvent de reconstituer le trajet du projectile et d'affirmer la blessure du diaphragme ;
- b) les signes de lésions à la fois thoraciques et abdominales ;
- c) les signes de lésions du diaphragme : immobilisation d'un hémithorax, douleur vive au niveau de l'épaule, du même côté, névralgies phréniques, et enfin le rire sardonique, « auquel Percy reconnaissait sur le champ de bataille les blessures du diaphragme ».

Mais plaie du diaphragme ne signifie pas hernie transdiaphragmatique. Le diagnostic ne peut se faire avec certitude que lorsque l'épiploon ou du liquide gastrique font issue par une plaie thoracique.

Quénu insiste fortement sur le fait que chaque fois qu'un chirurgien se trouve en présence d'une plaie thoraco-abdominale, il doit se souvenir que le diaphragme peut être perforé et que cette perforation a pu donner passage à des viscères abdominaux.

2° Diagnostic de la HD étranglée.

On se trouve en présence d'un malade en état d'occlusion mal caractérisée et on pense généralement à tout autre chose qu'à une HD étranglée parce qu'on ignore que le sujet avait une HD. Les diagnostics les plus divers ont été faits, allant de l'appendicite aiguë à la méningite, en passant par l'intoxication digestive. On pose cependant presque toujours le diagnostic d'occlusion de nature indéterminée.

Lorsqu'on sait que le sujet est porteur d'une HD, le diagnostic se pose à coup sûr, puisque l'étranglement est un événement prévisible et même attendu.

Il est intéressant de noter que, dans son travail, Quénu, en 1920, parle du diagnostic radioscopique et dit qu'on y a rarement recouru : « On n'a pas l'habitude de regarder aux rayons X les malades atteints d'occlusion intestinale ».

Mais, actuellement, c'est un des premiers examens pratiqués car il permet le diagnostic précoce d'un étranglement herniaire ; il augmente ainsi les chances de guérison, puisque, dans la majeure partie des cas, il permet de découvrir la hernie ; l'intervention pourra alors se faire avec le maximum de précision.

3° Diagnostic de la hernie chronique.

Quénu ajoute encore ceci : « A l'heure actuelle, on peut dire qu'avec les moyens d'exploration dont nous disposons, il suffit, dans l'immense majorité des cas, de penser au diagnostic de HD pour le faire, car l'examen radioscopique nous donne, à l'égard de cette affection, des quasi-certitudes. » (Thèse de Paris.)

L'anamnèse est de toute importance : la notion de traumatisme et surtout de plaie thoraco-abdominale du côté gauche, chez un malade présentant des troubles respiratoires ou digestifs tels que nous venons de les décrire, permet de supposer l'existence d'une HD et même d'en assurer parfois le diagnostic avant l'examen radiologique.

Le tableau clinique imprécis, qu'il s'agisse de syndrome douloureux gastrique ou cardio-pulmonaire auquel s'ajoute le glou-glou rythmé ou la dysphagie paradoxale, impose d'emblée une indication formelle à l'examen radiologique.

Cet examen a une telle importance que nous nous y arrêterons longuement.

LE DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE LORS D'UNE HD TRAUMATIQUE GAUCHE.

1. *Examen extemporané.*

Au premier abord, on est frappé de ne pas trouver une image thoracique normale. Une asymétrie surprend tout de suite : le cœur est déplacé à droite, l'hémithorax gauche est occupé par une masse sombre, représentant les viscères abdominaux ayant fait irruption dans la cavité pleurale, soit au contraire par une clarté anormale, limitée par une ligne sombre à concavité inférieure représentant un estomac dilaté par une volumineuse bulle d'air.

Avant tout, l'examen doit être systématique ; il portera tout d'abord sur le diaphragme qu'on étudiera au point de vue de sa situation, de sa forme et de sa mobilité.

a) *Situation du diaphragme.*

A droite, la ligne diaphragmatique, se confondant avec la courbe régulière du foie, décrit à chaque mouvement respiratoire son incurvation vers le bas, lors de l'inspiration, vers le haut, lors de l'expiration.

A gauche, cette ligne qui, normalement, est une coupole à courbe régulière, tracée au compas et séparant de façon nette la clarté pulmonaire, d'une part, et les clartés gastriques et coliques d'autre part, n'apparaît plus comme auparavant : il se peut qu'on la voie bien, régulière, mais située à un niveau anormalement haut (premières côtes) ; ou bien elle peut être à la bonne hauteur, mais discontinue. Elle part de l'ombre cardiaque, s'interrompt au niveau de la hernie et réapparaît tout en dehors, vers le cul-de-sac costo-diaphragmatique gauche.

Dans le premier cas, la ligne haut placée peut être le diaphragme, dont l'atonie permet le refoulement. En dessous, on apercevra alors une grosse bulle d'air représentant la poche gastrique et des bulles claires, juxtaposées et limitées par des contours arrondis, représentant le côlon : c'est l'image de la relaxation diaphragmatique.

Dans le second cas, la ligne pourra être la paroi gastrique dilatée par une bulle d'air qui lui donne l'allure d'une coupole diaphragmatique. Cette coupole toutefois n'arrive pas jusqu'à la paroi thoracique, ce qui permet déjà de penser qu'il ne s'agit pas du diaphragme.

Au-dessous de cette fausse coupole diaphragmatique, on voit de l'air confiné et, en plus, un niveau de liquide. Dans certains cas même, il est possible de distinguer les hiles pulmonaires à travers la bulle d'air gastrique : c'est un argument très favorable pour le diagnostic de la hernie diaphragmatique.

Si l'on observe bien, sous des incidences variables, l'image thoracique, on pourra repérer, dans certains cas, les deux lèvres diaphragmatiques, sous forme de deux traits sombres de chaque côté de la masse gastrique.

b) *Forme du diaphragme.*

Quand la hernie est petite, ainsi que dans le cas de hernie du hiatus, la forme du diaphragme est en général bien conservée et se présente à une hauteur normale.

Dans les grosses hernies, quand la solution de continuité est importante, il est difficile, souvent même impossible, de reconnaître l'image du diaphragme. Dans la plupart des cas que nous avons consultés, on n'était pas arrivé à situer le diaphragme.

c) *Mobilité du diaphragme.*

Chez un individu normal, lors de l'inspiration, les deux coupoles diaphragmatiques s'abaissent simultanément : la radiokymographie du diaphragme le prouve. Toute atteinte du muscle ou de son innervation modifie cette mobilité : l'hémi-diaphragme lésé est alors soit animé de mouvements normaux, mais réduits d'amplitude, soit immobile, soit animé de mouvements inverses de ceux de l'hémi-diaphragme opposé. Ce phénomène, la respiration paradoxale de Kienböck, est dû au fait que le muscle lésé perd sa tonicité et ne peut plus, dès lors, s'opposer à la pression des organes abdominaux.

Supposons le diaphragme gauche atteint dans son intégrité anatomique ; lors de l'inspiration, le diaphragme droit s'abaisse et fait augmenter la pression abdominale ; le diaphragme gauche, atone, est incapable de s'opposer à cette augmentation de pression et se laisse soulever par les viscères abdominaux. Lors de l'expiration, le diaphragme droit remonte ; la pression intra-abdominale diminue, permettant aux viscères de redescendre sous l'effet de la pesanteur et de reprendre leur place ; la coupole diaphragmatique gauche redescend aussi.

La respiration paradoxale, quand on la rencontre, ne permet pas de trancher entre une éventration et une hernie diaphragmatique : elle s'observe indifféremment dans les deux cas. Nous ne devons pas, par conséquent, lui attacher trop d'importance. C'est du reste l'avis de nombreux cliniciens, entre autres v. Bergmann (10), Korns (44) et Kirklin (44).

Tous les renseignements donnés par l'examen extemporané vont être complétés et précisés par le transit baryté et le lavement opaque qui nous donneront des indications exactes sur les organes en cause, le siège de la brèche et sa grandeur.

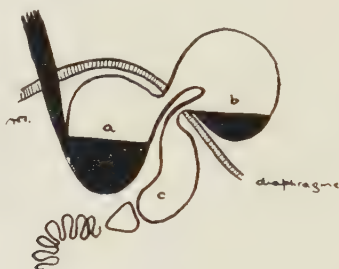


Fig. 2.

2. Transit baryté.

Il est caractérisé avant tout par le fait que le baryum, après avoir franchi l'œsophage et le cardia, au lieu de tomber comme d'habitude dans la cavité gastrique et de dessiner un estomac ayant la forme d'un J, remplit une série de poches — deux, plus rarement trois et même quatre — avant de franchir l'orifice pylorique et d'injecter l'ampoule duodénale.

Le remplissage de ces poches, formées par l'estomac qui a subi des mouvements de torsion, d'élévation et se trouve resserré en divers endroits, diffère suivant la partie herniée de l'organe dans la cavité pleurale.

a) le bas-fond seul est hernié à travers l'orifice diaphragmatique.

Le mécanisme de la formation de cette hernie a été exposé à la page 20. La forme de l'estomac, dans ce cas, est celle d'un syphon. Nous devons distinguer deux éventualités :

L'orifice herniaire est étroit : il provoque une stricture des organes herniés. Le baryum remplit une première poche sous-diaphragmatique a (fig. ci-dessus) puis tout s'arrête là : on n'observe aucun

passage du repas opaque dans les segments inférieurs de l'estomac. Une résistance s'oppose à la continuation du transit. On force alors le passage : le malade est mis en Trendelenburg, on lui fait faire la manœuvre de Chilaitidi : elle consiste à faire faire au malade de grands mouvements respiratoires, le nez et la bouche restant fermés. Cette manœuvre fait refluer le baryum de la poche sous-diaphragmatique a) dans la poche sus-diaphragmatique b). La compression abdominale par un ballon de caoutchouc ou la flexion des cuisses sur l'abdomen provoquent aussi ce reflux. L'épreuve de Valsalva a le même effet.

Cette image, en raison de la stricture des organes herniés au niveau du collet diaphragmatique, persiste un certain temps — plusieurs heures même — et fut désignée par Cade et Montaz (26) sous le terme « d'ombre suspendue ».

Puis, finalement, le baryum passe dans l'antrum pylorique c) et dans l'ampoule duodénale.

- b) *l'orifice est béant* et n'offre aucune difficulté au passage du baryum en raison du fait que les organes herniés ne sont pas resserrés au niveau du collet. La forme de l'organe est, dans ce cas, celle d'un siphon ou d'un S couché.

Le repas opaque, après avoir franchi un cardia normalement situé, remplit un premier U à deux niveaux : le premier, cardiaque, garde au cours de l'examen une hauteur constante. Le second, variable, s'élève jusqu'à un certain seuil puis, dès ce moment, se stabilise ; le baryum s'écoule alors par trop plein en passant par dessus le pli de coudure supérieur de l'estomac, remplit un cône à sommet inférieur, représentant l'antrum pylorique et, finalement, injecte une ampoule duodénale dont la pointe est dirigée vers le bas.

La fig. 3 (page suivante) illustre la façon dont l'estomac est contrasté au cours de l'examen baryté.

- c) *la grosse tubérosité seule est herniée.*

Ce cas, se rapprochant singulièrement des hernies par hiatus œsophagien, puisque c'est la même portion gastrique qui se hernie, est caractérisé par le fait que la poche sus-diaphragmatique se remplit tout d'abord. La poche sous-diaphragmatique apparaît ensuite et l'image que l'on observe finalement est celle d'un sablier ou d'un 8.

Les deux poches sont reliées par un mince filet de baryum.

d) *tout l'estomac est hernié.*

Une brèche béante, partant de l'orifice œsophagien et se dirigeant radiairement jusqu'au voisinage du rebord thoracique, a permis à tout l'estomac de se hernier. L'image radiologique, dans ce cas, est celle d'une grosse masse opaque, entièrement logée dans la cavité thoracique et ne présentant aucune forme caractéristique.



Fig. 3.

En général, ce phénomène de hernie totale de l'estomac s'accompagne de volvulus et de torsion de l'organe, et Weener (16), qui a trouvé 70 cas dans la littérature, pense que ce phénomène est possible à condition que l'estomac rompe complètement ses amarres ou bien que le ligament gastro-hépatique soit très long et que le duodénum présente un véritable méso.

Finsterer estime qu'en pareil cas la symptomatologie est très peu importante du fait que les organes herniés ne sont pas stricturés.

L'élimination gastrique, au lieu de se faire comme d'habitude en deux à trois heures, s'effectue beaucoup plus lentement. Elle met huit à dix heures car il y a fréquemment des coudures qui s'opposent à l'évacuation, soit au niveau du pylore, soit au niveau du corps de l'estomac.

D'autre part, quand l'estomac est serré par le collet herniaire, il peut y avoir une stase importante dans la poche sus-diaphragmatique. Parfois, on voit plusieurs heures après le début du transit persister une ombre à limite inférieure arciforme et à limite supérieure horizontale. Nous avons vu que cette image en « ombre suspendue » ou en « coupe de champagne » est pathognomonique de la biloculation

gastrique et ne s'observe jamais lors d'une relaxation diaphragmatique ou d'un simple spasme de l'estomac. Elle est la preuve de l'existence d'une poche sus-diaphragmatique et se rencontre par conséquent aussi lors de HD congénitales.

On peut cependant la retrouver dans les cas de cancers gastriques en virole, à la période de stricture complète de l'organe.

L'examen radiologique doit être fait de façon suivie et les contrôles répétés, en se souvenant toutefois des risques que l'on fait courir au patient en l'irradiant trop longtemps.

Il importe de se rendre compte de la situation de la brèche, de la réductibilité de la hernie, de la présence du diaphragme et de la position des deux lèvres diaphragmatiques. Il a souvent suffi d'apprécier la position et le calibre du filet de baryum reliant les deux poches sus et sous-diaphragmatiques pour situer la plaie sur la coupole et décider quelle voie opératoire suivre pour aborder la plaie par le plus court chemin.

Le malade doit être examiné dans toutes les positions possibles : debout, couché, en antéro-postérieure, en oblique ou de profil ; couché sur le dos, sur le côté sain, sur le côté atteint, en Trendelenburg. Finalement, on notera la position de l'estomac à jeun, après un repas, après ingurgitation d'eau.

On fera exécuter au malade certaines manœuvres afin de provoquer le remplissage des poches autrement que sous l'effet de la simple pesanteur : changement de position au cours de l'examen, manœuvre de Chilaitidi.

Il est bon de se souvenir que les examens répétés peuvent renseigner sur la réductibilité de la hernie. Dans un seul cas, nous avons trouvé mention d'une réduction spontanée de HD. Il s'agissait du reste d'un cas de HD congénitale, étudié par Aimé et Salomon (cité in Quénu, 12).

Nous venons d'en observer un cas, chez un bébé de trois mois, à la Clinique Infantile (Professeur Jaccottet), mais il s'agit vraisemblablement aussi d'une HD congénitale, se réduisant sous l'effet de l'ingestion et du poids du baryum, à travers un hiatus œsophagien béant.

L'administration de la potion de Rivière a pour but de provoquer l'expansion de la bulle d'air gastrique ; certains auteurs lui prêtent une grande valeur diagnostique : dans la HD, elle aurait comme résultat d'augmenter le volume de la bulle d'air gastrique vers le haut, sans que le niveau du liquide change de hauteur ; dans l'événement, au contraire, le diaphragme étant intact, la bulle d'air ne pourrait soulever la coupole qui la confine : il se produirait dans ce cas un abaissement du niveau de liquide.

3. *Lavement baryté.*

Cet examen donne de précieux renseignements sur la présence ou l'absence du gros intestin dans la hernie. Le liquide opaque, remontant dans le côlon, indique quelle portion du gros intestin est en cause. Ce peut être l'angle côlique gauche, le droit, le transverse ou même le caecum.

Parfois, le collet herniaire resserré s'oppose au passage du lavement: il faut alors en déduire qu'il existe un obstacle au remplissage du côlon en amont de la brèche et établir le siège exact de cet obstacle.

On doit toutefois se garder de procéder à l'insufflation du gros intestin lors de HD. Cette manœuvre peut en effet être la cause d'une crise d'occlusion ou de volvulus d'un côlon anormalement situé.

X. Diagnostic différentiel

Dans la phase aiguë, il est très difficile de différencier la HD des autres affections thoraco-abdominales. Retenons qu'elle est très souvent confondue avec un pneumothorax spontané dont elle revêt le masque symptomatologique, mais qu'une fois averti, le médecin peut, à l'aide de la clinique et de la radiologie, la diagnostiquer presque à coup sûr.

Dans la phase chronique de la HD, dite médicale, il en va autrement, et nous devons distinguer, au point de vue clinique, trois éventualités :

1) *La hernie se manifeste par des troubles cardiaques.*

Il faut éliminer la possibilité de myocardite et d'angine de poitrine.

2) *L'examen révèle des signes pleuro-pulmonaires.*

On pensera tout d'abord à l'hydro-pneumothorax, puis à la pleurésie libre ou enkystée, à l'abcès sous-diaphragmatique avec signes de paralysie de la coupole correspondante. Les affections du parenchyme pulmonaire, se manifestant par une cavité plus ou moins remplie de liquide, doivent être éliminées : kyste hydatique, caverne tuberculeuse ou abcès pulmonaire.

3) *Le malade se plaint de troubles gastriques.*

Tous les examens cliniques et de laboratoires seront entrepris pour éliminer l'ulcère d'estomac et le cancer. Un transit baryté complétera les recherches et révélera souvent une HD insoupçonnée.

Il faut se souvenir que le diagnostic d'aérophagie ne doit être posé qu'après constatation radiologique minutieuse et non pas après simple examen externe sans transit (cf. notre observation personnelle N° 4).

Radiologiquement.

La HD doit être confrontée avec deux affections à caractères radiologiques similaires :

1° *Le gastro-thorax post-pleurétique de Savy*, qui consiste en un soulèvement intrathoracique, très considérable suivant les cas, de l'hémi-diaphragme gauche ayant pour effet de faire remonter l'estomac et donnant l'impression qu'il a passé au travers du diaphragme pour pénétrer dans la cavité thoracique. En réalité, il y a une surélévation unilatérale de la coupole, provoquée par une rétraction cicatricielle ayant son origine dans des lésions pleuro-pulmonaires. Dans certains cas, il s'agit d'un processus de sclérose pulmonaire, dans d'autres de lésions carcinomateuses du poumon (cf. Quénu 12, obs. XXIV).

2° *L'éventration diaphragmatique*, ou relaxation diaphragmatique ou encore mégadiaphragme des Français.

Cette affection est très difficile à diagnostiquer, aussi bien cliniquement que radiologiquement ; elle doit cependant être minutieusement étudiée afin de pouvoir être éliminée en cas de HD. Elle n'a pas la même étiologie que la HD et présente des indications opératoires absolument opposées ; les compagnies d'assurance exigent, en outre, qu'elle soit franchement distinguée d'une HD.

Pour distinguer une HD d'une éventration diaphragmatique, tout le problème consiste à repérer le diaphragme et à voir si la bulle d'air gastrique est sus ou sous-diaphragmatique.

Dans l'éventration, l'ombre diaphragmatique n'est pas à sa place habituelle : elle apparaît, dans les cas typiques, comme une ligne délicate, régulière, analogue à celle d'un diaphragme normal, mais plus haut située, passant comme l'arche d'un pont par-dessus la masse des viscères abdominaux. Au-dessous de cette ligne, dont la convexité est plus grande que de coutume, on observe un espace clair et correspondant à la poche d'air de l'estomac. Il est facile de s'assurer de la situation de cet organe, en faisant ingérer du liquide opaque au sujet dont on modifie la position.

Parfois, en même temps que la relaxation, il se produit une mobilisation du bas-fond gastrique qui, passant devant le corps de l'estomac, vient se placer sous la coupole surélevée. L'estomac prend alors la forme d'un syphon, mais d'un syphon réductible, au contraire de ce qui se passe avec la hernie. Il y a encore cette différence que sous l'influence du remplissage de l'estomac par un repas ou par de la bouillie barytée, le fundus reprend sa place. La formation d'adhérences entre le diaphragme et le bas-fond ainsi remonté ne s'observe pas, en général, vu qu'il n'y a pas eu de processus inflammatoire ou traumatique à l'origine de la relaxation.

De nombreux signes existent qui tentent de distinguer ces deux affections : ils sont malheureusement contradictoires, de telle sorte qu'on ne peut en tirer des éléments de diagnostic certains.

Nous les citerons cependant car ils sont en mesure de nous aider dans nos appréciations.

- a) Cette ligne courbe, formée d'une voûte tracée au compas à travers tout l'hémi-diaphragme gauche, ne se modifie pas lors d'événtration, même dans les différentes positions et inclinaisons que l'on donne au sujet. Dans la HD au contraire, cette ligne est irrégulière et varie au cours de différents examens. Elle est également modifiée par la palpation.
- b) L'ingestion de la potion de Rivière déterminerait, dans l'événtration, même dans les différentes positions et inclinaisons que l'on donne au sujet, la situation de la coupole diaphragmatique. Dans la hernie, au contraire, elle entraînerait une expansion notable de la poche d'air intrathoracique, sans baisse du niveau du liquide.
- c) Dans l'événtration, il n'y aurait pas de respiration paradoxale. Ce serait le cas pour la HD. Or c'est ici que les avis divergent le plus, si bien qu'on ne peut tirer aucune conclusion de la présence ou de l'absence du signe de Kienböck.
- d) L'excitation faradique du phrénique détermine, dans l'événtration une contraction en masse de la coupole diaphragmatique et fait baisser la ligne marquant la séparation entre le thorax et l'abdomen. Dans la hernie, la contraction se ferait au niveau du collet herniaire et serait radiologiquement invisible.
- e) La capacité respiratoire est peu diminuée dans l'événtration car la surface respirante du poumon n'a pas subi de réduction brutale. Dans la hernie, la diminution de la capacité respiratoire serait

constante ; on l'attribue alors à l'intrusion de l'estomac et des viscères qui l'accompagnent dans la cavité thoracique.

- f) L'événtration coexiste en général avec une dextrocardie. On ne rencontre pas de dextrocardie dans la HD, mais seulement un déplacement du cœur ou de tout le médiastin vers la droite.
- g) La pression intra-gastrique, mesurée avec une sonde reliée à un manomètre, montre si l'estomac se comporte comme un viscère intra-thoracique ou intra-abdominal. Normalement, ainsi que dans l'événtration, la pression interne dans l'estomac diminue à l'expiration et augmente à l'inspiration. Dans la HD, c'est le contraire. Mais ici, de nouveau, certains expérimentateurs ont constaté que la pression intra-gastrique variait d'après le type respiratoire, thoracique ou abdominal de l'individu et non d'après les mouvements respiratoires.
- h) La présence du côlon dans la cavité thoracique, au-dessus du niveau liquidien de l'estomac, et au-dessus de la ligne arquée représentant le diaphragme, ne se rencontre que dans la HD.

Pour les Américains, si l'on veut arriver à trancher entre HD et événtration, il faut toujours avoir recours au pneumo-péritoine qui indique si le diaphragme est indemne ou si, au contraire, il présente une solution de continuité permettant le passage de l'air de la cavité abdominale dans la cavité thoracique, créant ainsi un pneumo-thorax.

Chaumet, à propos de cette intervention, nous dit (45) : « Il existe des contre-indications au pneumo-péritoine ; ce sont tout d'abord les processus péritonéaux : on ne ponctionnera pas au niveau d'une collection, ni sur un territoire de péritonite plastique. On s'abstiendra de même d'opérer au voisinage d'un organe hypertrophié ou ectopique ou d'une masse mal identifiée.

» La méthode, en effet, n'est pas exempte de dangers. On a signalé des ruptures d'adhérences généralisant une infection localisée, des perforations de l'intestin adhérent à la paroi, de la vessie, d'une poche d'hydronéphrose, des embolies gazeuses mortelles. »

Maurer, de Davos (46), utilise le pneumo-péritoine pour obtenir une paralysie diaphragmatique temporaire, dont il a fixé les indications dans le domaine de la tuberculose pulmonaire : il se sert de cette intervention soit pour obtenir un collapsus pulmonaire, soit comme facteur adjuvant à une méthode collapsio-thérapique classique. Il a mis au point une technique qui est exposée dans le travail de

H. Willenegger (même référence) et dit ne jamais avoir eu d'ennuis (il a pratiqué plus de 450 insufflations de ce genre). Il estime que le pneumo-péritoine n'est pas plus dangereux qu'un simple pneumo-thorax.

La situation qui se présente lors de HD est évidemment tout à fait différente, en raison de la brèche diaphragmatique. Les organes herniés provoquent déjà une modification de l'équilibre thoracique : il est compréhensible qu'un pneumo-thorax va encore aggraver le problème. En conclusion, la prudence conseille de n'avoir recours au pneumo-péritoine que d'une façon très exceptionnelle, quand on sait que l'air injecté dans la cavité péritonéale ne monte pas forcément dans la cavité thoracique, en raison des adhérences qui se produisent rapidement au niveau du collet herniaire (Lord, 47).

XI. Traitement

Nous renvoyons le lecteur à la page 81, où nous donnons brièvement les méthodes de traitement de la HD : nous n'en donnons que les grandes lignes, rappelant que ce travail est une étude clinique et radiologique.

CHAPITRE II

Observation personnelle N° 1

I. ANAMNÈSE.

Louis M., âgé de 56 ans, travaille depuis longtemps comme bûcheron ; quoique son métier soit pénible, il n'a jamais présenté de signes d'insuffisance cardiaque ou circulatoire, tels que dyspnée d'effort, œdèmes des jambes, douleurs précordiales. Il a toujours été en bonne santé.

Affection actuelle.

Le 3 mars 1943, vers 13 heures, M. est occupé à faire dévaler des billes de bois. A l'aide d'un croc, il manœuvre un tronc, lorsqu'il glisse sur l'herbe et tombe. La bille, continuant de rouler, l'atteint tout d'abord aux jambes, puis lui fléchit les cuisses sur le tronc. Au moment du traumatisme, il ressent une violente douleur au niveau de l'hypochondre gauche. Il se trouve dans une position fort pénible et ne perd pas connaissance : ses jambes sont pliées sur son corps de telle sorte que son genou gauche touche l'épaule.

Délivré au bout de quelques instants par ses camarades, il se plaint d'une forte douleur sous le rebord costal gauche, ainsi qu'à la cuisse gauche. Il respire très difficilement, a le hoquet et des nausées, mais pas de vomissements. Il faut dire qu'il n'ose pas faire d'efforts pour vomir à cause de la douleur.

On le transporte dans une maison voisine du lieu de l'accident où un médecin l'examine peu après. Il ne présente aucune plaie. La dyspnée, le hoquet et les plaintes subjectives du patient qui ne concordent pas avec les constatations objectives, peu marquées, frappent le médecin. Il est admis le lendemain dans un hôpital de district.

A l'entrée dans cet établissement, le malade est dans un état de choc marqué, le ventre tendu ; il n'y a ni parésie vésicale, ni parésie intestinale. Il souffre, les jours suivants, de douleurs au creux de l'estomac, de constipation. Au troisième jour, la température monte à 39° et reste élevée pendant tout le mois de mars. Au bout de quinze

jours, on constate un épanchement pleural gauche, accompagné de forte dyspnée et de tachycardie. Une radiographie, faite le 20 mars, montre une ombre médiastinale en place, une bulle d'air gastrique qui remonte jusqu'à la 8^e côte postérieure gauche. On ne peut voir l'insertion du diaphragme gauche; le côté droit du thorax est normal, on ne distingue aucun signe de fracture de côte. Le 22 mars, l'examen stéthacoustique révèle les restes d'un épanchement pleural à gauche, avec des frottements. L'état général est encore assez précaire. Afébrile depuis le début d'avril, le patient est renvoyé de l'hôpital le 10 avril 43, avec un certificat d'incapacité totale de travail. Il ne se fait pas suivre médicalement, mais se soigne avec des sirops et des frictions. Il ne reprend pas le travail comme il était prévu.

Il souffre, à ce moment-là, d'une raideur dans la jambe gauche, qui l'empêche de marcher pendant quelque temps et d'une dyspnée d'effort apparue dès qu'il a commencé de se lever. Une sorte d'oppression derrière le sternum l'empêche de respirer aussi profondément qu'il le voudrait. En outre, ses jambes enflent au cours de la journée et plus fortement à droite qu'à gauche. Depuis sa sortie de l'hôpital, il se plaint également d'une sensation de pesanteur au creux de l'estomac, qui s'étend vers le cœur et survient surtout la nuit.

Le 26 mai 1943, un médecin d'arrondissement de la Caisse Nationale l'examine et constate, à part une cypho-scoliose thoracique et une asymétrie du thorax, des signes d'emphysème pulmonaire et des troubles circulatoires aux membres inférieurs. Il est frappé, en outre, par le résultat surprenant de l'examen du cœur qui ne présente presque pas de matité absolue et dont les bruits sont très faibles.

Comme le malade ne peut reprendre le travail, il est envoyé pour expertise à la Clinique Médicale de Lausanne.

II. STATUS D'ENTRÉE (le 9.6.43).

Le malade se plaint :

1^o De douleurs dans la région du cœur. Ces douleurs le chicanent surtout la nuit. Il éprouve une sensation de pesanteur dans le creux de l'estomac, qui irradie vers le cœur et dans l'épaule gauche ;

2^o D'éruptions fréquentes, surtout au cours de la nuit. Il peut mieux se dégager quand il est assis que quand il est couché ;

3^o De dyspnée d'effort dès qu'il marche un peu vite ou qu'il gravit des escaliers ;

4° De raideur dans le genou gauche, accompagnée de douleurs, ainsi que d'un œdème de tout le membre inférieur gauche.

Il tousse modérément, ne crache pas. Il ne présente pas non plus de troubles de miction, ni de défécation. Il est afebrile.

III. STATUS GÉNÉRAL.

Le malade mesure 175,5 cm. et pèse 62,500 kg. Il est de constitution longiligne. L'état de nutrition n'est pas mauvais, quoique le pannicule adipeux ne soit pas abondant. Par contre, il est bien musclé et ne donne pas l'impression d'être malade.

Aux deux membres inférieurs, on note la présence d'œdèmes pré-tibiaux, remontant jusqu'aux genoux et prenant le godet.

Les ganglions lymphatiques ne sont pas agrandis. La colonne vertébrale présente une cyphose dorsale marquée, avec voussure du sternum à la hauteur des 3° et 4° côtes. Le thorax est de type longiligne, légèrement aplati dans le sens transversal. Les côtes forment des angles au niveau de leur articulation avec leur cartilage de chaque côté du sternum ; on ne palpe pas de cal osseux sur les côtes.

Les articulations sont libres, à part la hanche gauche dont la flexion est très légèrement limitée.

On constate la présence d'une bursite prépatellaire gauche, avec fluctuation. Pas de choc rotulien.

Système nerveux.

Les nerfs crâniens sont en ordre. La force musculaire est bonne, égale des deux côtés. La musculature, bien développée, ne présente pas d'atrophie. La démarche est normale, le patient ne boite pas. On ne note pas de troubles de la sensibilité superficielle, ni de la sensibilité profonde. Il n'y a pas de troubles des réflexes.

Système respiratoire.

Le status oto-rhino-laryngologique est normal.

Le périmètre thoracique mesure 96 cm. à l'inspiration et 91 cm. à l'expiration profonds. En position moyenne, l'hémithorax droit mesure 46 cm. et le gauche 46,5 cm. Les bases pulmonaires postérieures sont peu mobiles des deux côtés, de trois travers de doigts à droite et de 1 à 2 cm. seulement à gauche.

En arrière, on constate une légère submatité de la base gauche, s'étendant sur un travers de main. En avant, il y a une hypersonorité de la base gauche, recouvrant une partie de la matité du cœur. Cette hypersonorité se percute jusque dans la ligne axillaire antérieure. Dans cette zone, le murmure vésiculaire est aboli. Lorsque le malade a bu, on y entend des gargouillis. A mesure que l'estomac se remplit, la région devient submate. Partout ailleurs, la sonorité est normale et le murmure vésiculaire est physiologique, sans bruits surajoutés à droite, avec quelques râles à gauche (sibilances ou ronchi). Le frémus vocal est partout présent.

Spirométrie.

Capacité vitale théorique	3261 cc.
Air respiratoire	425 cc.
Air de réserve	1350 cc.
Air complémentaire	1450 cc.
Capacité vitale	3225 cc.
Capacité respiratoire maxima	45,3 litres
obtenus par 30 respirations par minute.	

Système circulatoire.

Les parois des artères radiales ne sont pas rigides. Le pouls est régulier, bien frappé. La pression artérielle est de 120/80 mm. Hg. Les veines sont bien développées. Il n'y a pas de varices, ni d'œdèmes des jambes quand le patient est resté couché un certain temps. Après station debout prolongée, les chevilles enflent. La pression veineuse, mesurée directement par la méthode sanglante, est de 6,5 cm. d'eau aux membres supérieurs, de 10 cm. aux membres inférieurs. Les lèvres sont légèrement cyanosées, les extrémités légèrement bleuâtres.

La pointe du cœur bat dans le 5^e espace intercostal, en dedans de la ligne médio-claviculaire. Son choc est d'intensité faible. A la percussion, les limites du cœur se trouvent à 3 cm. à droite et à 10 cm. à gauche de la ligne médiane. Les bruits cardiaques sont très sourds, leur intensité est plus faible à mesure qu'on approche de la pointe. Il n'y a pas de souffle ni d'accentuation des bruits.

L'E.C.G. ne présente rien de particulier. On ne note en tous cas pas de prédominance droite ou gauche, pouvant résulter du déplacement de la ligne isoélectrique du cœur.

Système digestif.

La denture du patient est défectueuse et se compose de quelques chicots. La langue est saburrale. Fœtor marqué. Les amygdales sont petites.

Il n'y a pas de troubles de la déglutition. (Il n'y en a jamais eu du reste.) Il faut noter que le malade a plus de peine à provoquer des éructations quand il est couché que quand il est assis.

L'inspection de l'abdomen ne révèle rien de pathologique ; la palpation de la paroi abdominale est indolore. On peut introduire l'extrémité de l'index dans les deux canaux inguinaux, mais il n'y a pas de hernie inguinale, ni de hernie ombilicale.

La percussion met en évidence un tympanisme moyen sans matité dans les flancs. Le signe de flot est négatif. Il n'y a pas de caput medusæ. Le foie ne dépasse pas le rebord costal ; son bord inférieur est indolore à la palpation. La rate est impalpable. Le toucher rectal est négatif. Le patient souffre en général de constipation.

Système uro-génital.

Tout à fait en ordre.

Formule sanguine.

Hémoglobine . . .	79 % - 87 %	Urée sanguine : 0,27 ‰
Globules rouges . .	4 020 000	
Index	0,98	Wa : négatif
Globules blancs . .	4 500	
Poly. neutros . . .	50,5 %	
Poly. en bat. . . .	6 %	Vitesse de sédimentation :
Poly. éosino	3 %	15 mm. vhm.
Monocytes	11,5 %	
Lymphocytes . . .	29 %	

IV. STATUS RADIOLOGIQUE ET ÉVOLUTION DU CAS.

Le malade ayant fait trois séjours à la Clinique Médicale, nous étudierons tout d'abord le status radiologique de son premier stage en juin 1943.

a) *Scopie thoracique du premier séjour.*

Elle montre tout d'abord un emphysème d'intensité moyenne ; le sinus costo-diaphragmatique droit est synéchié. A gauche, on trouve une image bizarre : dans la cavité thoracique, on voit une bulle d'air enfermée dans un cul-de-sac en forme de poire renversée, située au-dessus du diaphragme, atteignant dans la partie antérieure de l'hémithorax gauche la troisième côte antérieure. L'hémi-diaphragme gauche, visible seulement dans la partie latérale, fait un mouvement respiratoire inverse de celui de l'hémi-diaphragme droit : cela veut dire qu'il remonte à l'inspiration et qu'il descend à l'expiration (phénomène de Kienböck). La bulle d'air reste complètement immobile à la respiration. A l'excitation galvanique du phrénique gauche, l'hémi-diaphragme correspondant ne se contracte pas, tandis qu'à droite, la contraction est physiologique.

L'examen radiographique ne révèle pas la présence de cal osseux sur les côtes.

b) *Transit baryté du premier séjour.*

Après l'ingestion de baryum, l'estomac est visible dans la cavité thoracique gauche. Sa partie inférieure, visible à travers la bulle d'air, est logée en arrière de la partie supérieure de l'estomac*. Une radiographie, prise en décubitus latéral gauche et de profil révèle un énorme estomac, situé au-dessus du diaphragme et affectant la forme d'une cornue. Trois heures après l'ingestion de baryum, l'estomac a repris sa place normale dans la cavité abdominale. Le temps d'évacuation est normal : huit heures après l'ingestion de la bouillie opaque, on note que la partie supérieure de l'estomac est entièrement logée dans la cavité thoracique. Le diaphragme, qui sépare la partie inférieure de l'estomac de la partie supérieure, présente comme une ligne oblique, divisant l'estomac en deux parties à peu près égales. L'angle splénique du côlon est situé également dans le trou diaphragmatique. Le Professeur Rosselet donne le rapport radiologique suivant :

« L'examen de toutes les radiographies conduit à l'opinion que l'on se trouve en présence d'une HD dont l'orifice se trouve sur les deux tiers antérieurs de l'hémi-diaphragme gauche. Par cet orifice, l'estomac tout entier peut passer dans la cavité thoracique et revenir,

* Nous ne sommes pas tout à fait d'accord avec cette interprétation et développons plus loin notre façon de voir, avec la radiographie à l'appui.

quand ça lui fait plaisir, dans la cavité abdominale pour se retrouver chez lui. Nous avons pu surprendre l'estomac au moment de l'un de ses passages, alors que la partie inférieure de l'estomac n'était pas encore redescendue dans la cavité abdominale : l'estomac était alors comme plié en deux, la partie inférieure étant placée derrière la partie supérieure. Il y avait comme une sorte de volvulus de l'estomac, l'axe de torsion ou de plissage étant transversal, perpendiculaire à l'axe



RGR I Fig. 4.

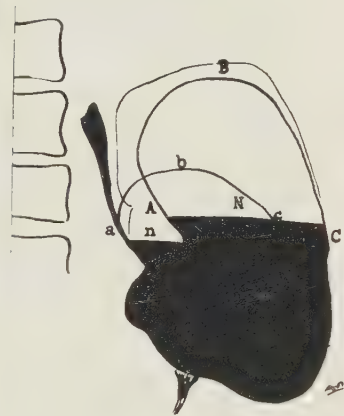


Fig. 5.

longitudinal de l'organe. Il est possible et même probable que l'axe transversal corresponde à l'orifice du diaphragme. Par cet orifice passe aussi une partie de l'angle splénique. Toute cette région doit être le siège de multiples adhérences, comme le prouvent en particulier les déformations de la partie externe de l'hémi-diaphragme gauche, son amplitude très réduite en phénomène de balance et enfin l'inexistence du sinus costo-diaphragmatique gauche.

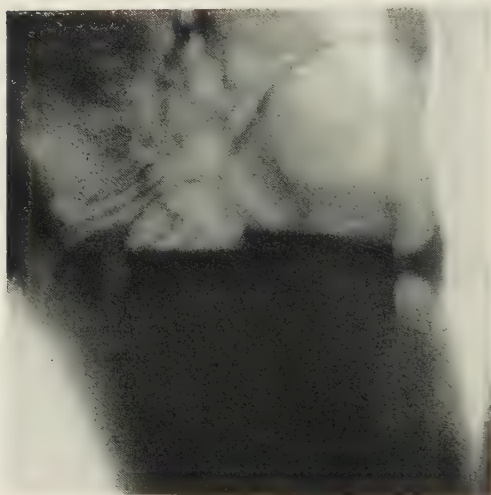
Une série de huit radiographies fut prise lors de ce premier transit: nous ne pouvons malheureusement pas les reproduire toutes ici, mais nous donnons les plus caractéristiques en les accompagnant d'un schéma.

RGR I. Prise debout, en incidence antéro-postérieure (cf. fig. 4 et fig. 5).

Cette RGR montre deux niveaux liquidiens : le premier, *n*, représentant le niveau du baryum se trouvant dans la poche *abc*. Cette

poche est juxta-cardiaque, preuve en soit le filet de baryum qui y aboutit lors de la déglutition. *abc* représente le sommet de l'estomac, le haut de la grosse tubérosité, adhérente au diaphragme. On peut, par conséquent, considérer cette poche comme sous-diaphragmatique.

L'autre niveau, *N*, correspond au liquide opaque se trouvant dans une seconde poche *ABC*, placée au-devant de la première (et non pas derrière, comme on l'a dit ci-dessus). Elle représente le fundus de



RGR II Fig. 6.

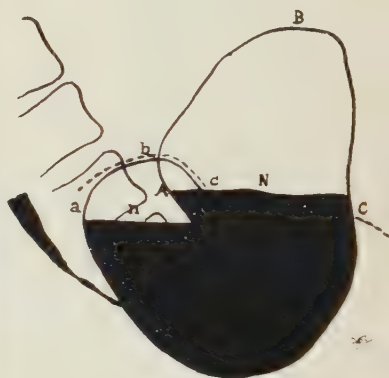


Fig. 7.

l'estomac qui, à la suite d'un mouvement de bascule d'arrière en avant et de bas en haut, est venu se loger en avant de la partie supérieure de l'estomac. Cette poche, ou plutôt cette bulle d'air *ABC*, est sus-diaphragmatique. Lors de l'administration de la potion de Rivière, on a vu cette poche augmenter de volume, tandis que la poche *abc*, sous-diaphragmatique ne s'est pas dilatée.

RGR II. Prise de profil, en position debout (cf. fig. 6 et fig. 7).

Les deux niveaux et les deux poches sont bien différenciés. On se rend mieux compte de la situation des deux bulles d'air, quoique l'obliquité ne soit pas tout à fait suffisante pour différencier les deux coupoles distendues par l'air. La première, *abc*, est bien postérieure, répondant à la grosse tubérosité et son niveau *n* est inférieur ; la seconde *ABC*, au contraire, est antérieure et son niveau *N* est un peu plus élevé.

RGR III. Prise de profil, en décubitus latéral gauche, quelques minutes après la radio II (cf. fig. 8).

Le malade est couché sur le côté atteint. Par conséquent, le diaphragme, atone, a tendance à être refoulé du côté du dôme pleural, par le poids des organes herniés. Comme il est partiellement rompu, il laisse passer presque la totalité de l'estomac à travers la brèche. Les deux lèvres diaphragmatiques sont également refoulées vers le haut. Nous les avons représentées sur le schéma par deux traits pointillés, de chaque côté de l'opacité gastrique. L'estomac prend la forme d'un U renversé ou mieux encore celle d'une cornue. Il n'y a plus de ce fait deux poches, mais une seule, ainsi qu'une seule bulle d'air gastrique, invisible sur le cliché du fait de la position du malade et de l'incidence des rayons.

Cette radiographie peut être superposée à celle de Caquot (fig. 9) qui a exposé le cas d'un jeune homme, chez qui le diagnostic de HD de l'estomac a été prouvé opératoirement. Caquot interprète une radiographie presque analogue à la nôtre dans les termes suivants : « En décubitus latéral gauche, l'estomac affecte la forme d'un U renversé, dont la branche postérieure, plus longue que l'antérieure, se prolonge en bas par le trajet étroit et canaliforme de l'œsophage », et plus loin : « La branche antérieure se prolonge en bas par un duodénum n'ayant pas conservé son aspect morphologique et ses rapports topographiques... etc. ».

Voici, mis en parallèle, le schéma de la radio de Caquot et le schéma de la radiographie III de notre première observation :

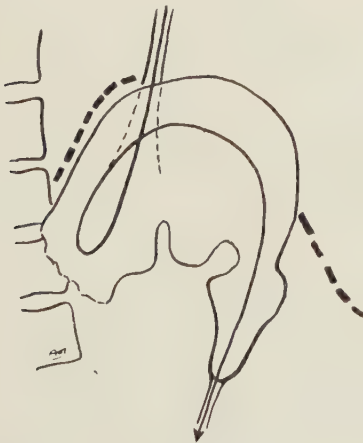


Fig 8. RGR III



Fig. 9. Caquot

En comparant ces deux images, on retrouve en effet une analogie frappante, surtout en ce qui concerne la position de l'estomac en décubitus latéral gauche. Dans notre cas, la torsion de l'organe est peut-être plus marquée que dans le cas de Caquot. Nous avons intentionnellement marqué d'une flèche l'axe général ou longitudinal de l'estomac qui dessine dans les deux cas un U renversé.

RGR IV. Prise en incidence antéro-postérieure, trois heures après l'ingestion du repas baryté.

Elle montre que l'estomac contient encore un peu de bouillie, mais que cet organe a repris sa place normale dans la cavité abdominale. Une bonne partie du baryum se trouve dans le grêle. On voit, dans le côlon descendant, le reste d'un premier transit. Le diaphragme gauche est visible à la hauteur de L₁. Le fundus gastrique se trouve maintenant à deux travers de doigt au-dessous des crêtes iliaques et l'ampoule duodénale est au niveau de l'articulation de L₄-L₅.

RGR V. Prise après avoir fait avaler au malade une gorgée de baryum, cette radio confirme que l'estomac a repris une place normale.

RGR VI. Cette radio, prise en décubitus dorsal, quelques minutes après la radio V, montre que l'estomac est en partie remonté dans la cage thoracique. Sa moitié inférieure, reconnaissable aux plis de la muqueuse imprégnés de baryum, est dans la cavité abdominale ; elle représente la région antrale et juxta-pylorique.

Les radiographies VII et VIII n'ajoutent rien de particulier à l'interprétation du cas.

c) Conclusions après ce premier séjour et évolution de l'affection jusqu'au second séjour.

Le malade, chez qui l'on a posé le diagnostic de HD gauche post-traumatique, est renvoyé à la maison avec une incapacité de travail de 100 %. Après son séjour à l'hôpital, du 9.6.43 au 28.6.43, son état s'est tout de même amélioré : à la sortie, on ne note plus de dyspnée et les œdèmes n'apparaissent plus quoique, vers la fin de son séjour, le malade se soit levé toute la journée.

Peu après, il est de nouveau fatigué. Il s'essouffle dès qu'il gravit une montée si bien qu'il doit s'arrêter souvent. Après une marche prolongée, il remarque que ses jambes enflent, surtout vers le soir. Les œdèmes sont plus accusés à gauche et remontent parfois jusqu'au genou. La boursite prépatellaire dont le malade souffrait déjà lors de son séjour hospitalier se réveille et on doit l'inciser. La plaie coule

pendant quelque temps puis se tarit, en même temps que les troubles circulatoires de la jambe régressent pour, finalement, disparaître. La digestion est normale, à part une hyperproduction de gaz et quelques renvois occasionnels. Le malade n'est plus ballonné comme avant. Les selles sont régulières, d'aspect normal.

Dès le 15. 10. 43, le patient reprend son travail à 75 %. Malgré l'amélioration de son état général, il ne peut reprendre son ancienne occupation, parce que la dyspnée l'empêche de faire de gros efforts. Il est incapable de porter de lourdes charges, de tirer un char ou de déplacer des troncs d'arbres. En revanche, il se sent à son aise quand il scie du bois. Il s'occupe à faire le ménage de ses camarades dans les chantiers où il travaille. L'assurance demande de liquider son cas par l'allocation d'une rente d'invalidité puisqu'il ne veut pas se soumettre à une opération. Il entre à la clinique médicale pour expertise le 27. 10. 43.

d) Deuxième jour, constatations cliniques et conclusions d'expertise.

L'état du patient s'est certainement bien amélioré depuis qu'il a quitté la clinique. Les troubles digestifs ont complètement régressé et ne donnent plus lieu, pour le moment tout au moins, à des plaintes de la part du patient. La dyspnée est beaucoup moins marquée, les œdèmes malléolaires ne se reforment plus.

Le patient a repris une certaine activité. Bien qu'il ne se sente pas capable de fournir des efforts physiques aussi intenses qu'auparavant, il accomplit pourtant de gros travaux qui constituent une surcharge pour son système circulatoire ; cela montre à quel point ce système a trouvé une certaine force de réserve puisque les œdèmes n'ont pas réapparu. Durant sa seconde hospitalisation, on n'a constaté aucun signe d'insuffisance circulatoire : pas de foie de stase, ni de hiles de stase, ni d'œdèmes. Mais la dyspnée d'effort que signale le patient montre que l'insuffisance circulatoire est latente et pourrait se manifester par des signes d'inscompensation, si le malade devait s'astreindre à un travail trop pénible.

Les constatations radiologiques sont les mêmes que celles qui ont été faites lors du premier séjour. L'estomac semble toutefois fixé par des adhérences au niveau de la brèche diaphragmatique.

On pense qu'en raison de l'amélioration constante que le malade a présentée depuis juin 1943, la capacité de travail s'élèvera par la suite, après une période d'adaptation, mais que le malade devra être soumis à un nouvel examen dans quelques mois.

e) *Troisième séjour : constatations cliniques et radiologiques ; conclusions finales d'expertise.*

Depuis que le malade a quitté la Clinique Médicale de Lausanne, son état a continué de s'améliorer et il a repris le travail de façon quasi-normale. Il accomplit actuellement jusqu'à dix heures de travail par jour, s'occupant de drainage. Il ne travaille pas aussi rapidement qu'auparavant mais, si on le laisse aller à un rythme favorable, il accomplit sa besogne de façon satisfaisante.

Il se plaint encore d'une dyspnée assez vive à la montée ou lors d'efforts trop rapides ou trop pénibles.

Sa digestion est assez satisfaisante mais il ressent encore parfois une sensation de pesanteur post-prandiale dans le creux épigastrique. Les aliments ont de la peine à passer, il se sent ballonné et a de fréquentes émissions de gaz.

A part cela, le patient mange de tous les aliments et n'a pas remarqué que certains lui convenaient moins bien que d'autres.

Il n'éprouve plus de trouble de la fonction cardiaque : il ne ressent pas de palpitations et n'a plus d'œdèmes aux jambes. Il faut cependant noter que, de temps en temps, quand il est ballonné, il a quelques douleurs précordiales irradiant dans l'épaule gauche.

Les selles sont normales et le malade a repris du poids.

Status général.

L'aspect général du malade, que nous avons examiné à plusieurs reprises pour surprendre d'éventuels changements de son status, est très satisfaisant ; on ne note pas de troubles graves au premier abord. Les systèmes nerveux, cardio-vasculaire et uro-génital ne présentent pas de modifications notables. Seuls les systèmes respiratoires et digestif retiendront notre attention.

1° Système respiratoire.

La respiration est calme et régulière au repos. Elle est de vingt-deux mouvements respiratoires.

A la percussion, la base droite se trouve à la hauteur de la 10^e apophyse épineuse dorsale ; elle est bien mobile. La sonorité est normale sur tout le côté droit. Du côté gauche, la sonorité à la percussion, normale dans la partie supérieure, est diminuée dans la partie inférieure, en arrière.

En avant, il existe une hypersonorité de la moitié inférieure, jusqu'au niveau du mamelon. Le murmure vésiculaire est normal à

droite, avec toutefois quelques sibilances disséminées. A gauche, il est normal dans la moitié supérieure ; légèrement diminué dans la partie inférieure en arrière et aboli au même niveau en avant, où l'on perçoit des gargouillements intestinaux. Dans la région de la ligne axillaire et en arrière, au-dessous de la pointe de l'omoplate, on entend des frottements pleuraux nets qu'on n'a jamais notés auparavant.

Le frémus vocal est présent partout.

2° *Constatations radiologiques.*

Nous avons eu l'avantage, lors du troisième séjour du malade à la Clinique médicale, de procéder nous-mêmes aux examens radiologiques de Monsieur Ls M., en qualité d'assistant de Monsieur le professeur Rosselet, chef du service de radiologie de l'Hôpital Cantonal de Lausanne.

Nous pensons qu'il est intéressant de donner un nouvel aspect du status radiologique, une année après l'accident ; nous avons pu suivre ce transit de façon très complète, et dans toutes les positions.

A. *Système respiratoire.*

1° Une RGR de face montre les caractéristiques suivantes (cf. fig. 10 et fig. 11).

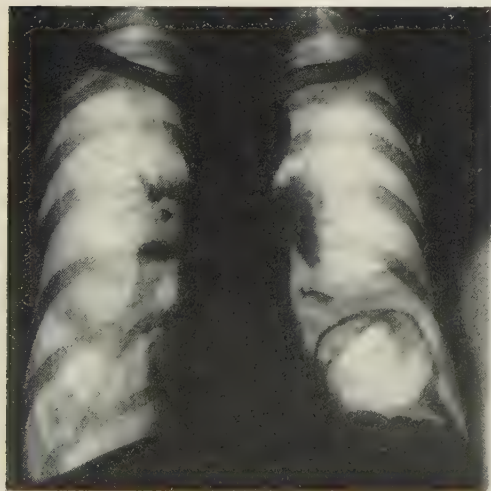


Fig. 10.



Fig. 11.

1) *Plage pulmonaire droite* : parenchyme à trame fortement marquée - gros hile de stase avec calcifications multiples ; espace vasculo-cardiaque libre ; le diaphragme droit est rectiligne et situé à la hauteur de D10 en inspiration moyenne (en scolie, il s'abaisse de 4 cm environ). Légère synéchie pleurale droite, sans liquide.

2) *Mediastin* : légèrement déplacé sur la droite, avec cœur allongé et aorte non déroulée

3) *Plage thoracique gauche* : parenchyme et hile comme à droite. Toute la base de l'hémithorax gauche est occupée par une volumineuse bulle d'air gastrique (c), limitée en haut par une ligne arquée dont le point culminant atteint la partie antérieure de la 4^e côte g. ; au travers de cette bulle, on voit une image ayant l'aspect caractéristique du colon rempli d'air (d). Une ligne à contours festonnés (b) représente vraisemblablement la lèvre postérieure du diaphragme ; la partie antérieure du diaphragme est difficilement visible mais nous supposons qu'elle est représentée par l'opacité (a).

2° Une RGR de trois quarts de profil nous permet de préciser la situation des lèvres diaphragmatiques et des bulles d'air (cf. fig. 12 et fig. 13)

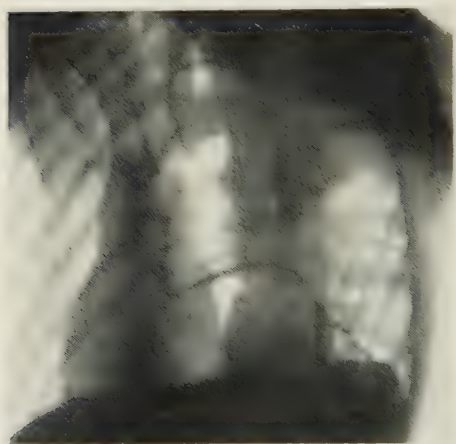


Fig. 12.

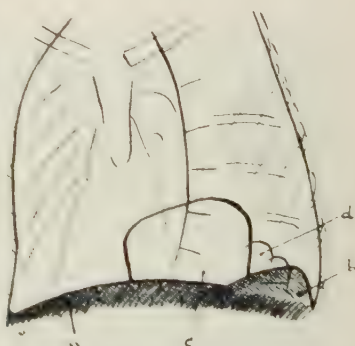


Fig. 13.

On voit nettement la bulle d'air gastrique (c), située à mi-distance des parois thoraciques antérieures et postérieures ; elle n'arrive pas au rebord costal, mais forme en avant un angle droit avec le

diaphragme; en arrière, elle est collée aux bulles coliques d). La lèvre diaphragmatique postérieure est visible sous forme de contours festonnés b); la lèvre antérieure a) se confond avec le diaphragme droit.

En scopie, tandis que l'hémi-diaphragme droit s'abaisse lors de l'inspiration, les bulles gastriques et coliques, ainsi que la lèvre diaphragmatique postérieure s'élèvent. C'est cet examen qui nous a permis de situer avec précision les lèvres diaphragmatiques.

B. *Lavement baryté.*

L'ampoule rectale, de grande dimension, est normale. Le sigmoïde ne présente rien de particulier. Le baryum, après avoir franchi le descendant, arrive dans l'angle colique gauche qui se trouve situé anormalement haut, dans la cavité thoracique; cet angle se trouve derrière la bulle d'air gastrique, ce que nous prouvons en faisant prendre au malade une gorgée de baryum et en le tournant obliquement. L'estomac est visible en avant, le côlon en arrière. Le malade est mis en Trendelenburg; ce qui a pour résultat de faire remonter l'angle colique jusqu'au niveau de la 3^e côte g.; le sommet de la coupole gastrique suit exactement les mouvements du côlon dans ses déplacements. Il existe donc une adhérence entre ces deux organes herniés. La vidange du côlon en amont de la portion herniée se fait normalement et sans retard d'évacuation.

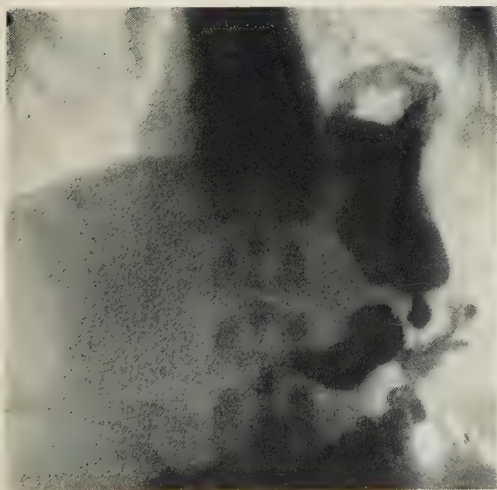


Fig. 14.



Fig. 15.

C. Transit baryté.

1) La première gorgée de baryum permet de situer l'œsophage et le cardia qui sont en place. Le repas opaque s'accumule dans une poche, dont le niveau s'élève progressivement pour atteindre une hauteur maximum et invariable par la suite. Puis le baryum apparaît au-dessous de cette poche, injecte une ampoule située à gauche de la colonne vertébrale, à la hauteur de L₃ et dirigée contre en bas. Le baryum se fragmente ensuite dans le grêle (cf. fig. 14 et schéma fig. 15 de la page précédente).

2) En tournant le malade en OAD (fig. 16), puis en OAG (fig. 17), nous saisissons tout de suite le mécanisme peu banal du remplissage de l'estomac : ce dernier a la forme d'un syphon à deux poches ; l'une, cardiaque, est assez volumineuse et le niveau du baryum est bien net (cf. schéma fig. 16) ; l'autre poche, juxta-pylorique, est plus petite et reliée à la première par un mince filet de baryum. Le cliché 17 a été fait quelques minutes après la radio (fig. 16) et la poche juxta-pylorique est plus volumineuse, le malade ayant repris du baryum. Sur ces deux radiographies, le seuil de déversement est bien marqué et correspond à la zone de plissement de l'organe sur lui-même.

Nous avons représenté, sur nos deux schémas, la situation des lèvres diaphragmatiques ; la lèvre antérieure apparaît bien en OAD, tandis que la postérieure se voit mieux en OAG.

Il faut signaler, ici, que la bulle d'air gastrique n'aboutit ni à la paroi thoracique antérieure, ni à la postérieure ; on voit distinctement qu'elle appartient en propre aux deux poches gastriques et que, par

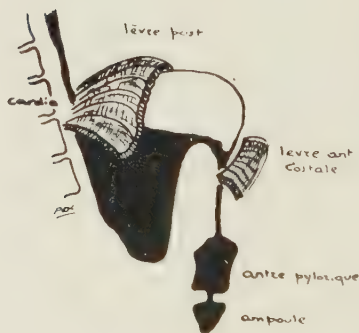


Fig. 16. (OAD)

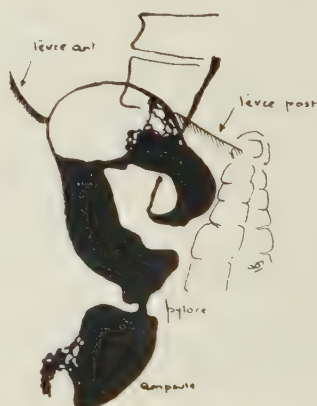


Fig. 17. (OAG)

suite, elle n'est pas constituée par l'hémi-diaphragme qui subit une interruption à son niveau.

Cette image diffère donc de celle qu'on avait lors du tout premier transit, par le fait que nous ne retrouvons plus maintenant deux poches gastriques et deux bulles d'air (cf. RGR I, fig. 4 et schéma fig. 5).

3) Le malade est mis en décubitus latéral gauche. (Le rayonnement entrant par le côté droit et ressortant par le gauche) : il n'existe plus qu'une poche opaque, entièrement thoracique, en forme de croissant

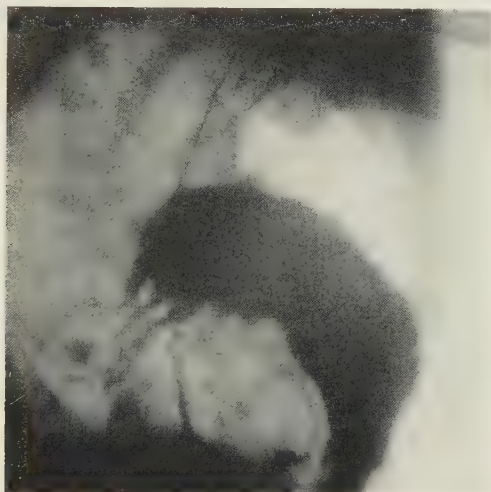


Fig. 18.

à convexité regardant le sommet gauche. En faisant avaler une gorgée de baryum au patient, on repère l'œsophage qui fait un crochet avant de se jeter dans l'estomac (cf. fig. 18). Cette image est analogue à celle du premier transit (cf. schéma fig. 8, p. 57).

La suite de l'examen fluoroscopique montre une évacuation gastrique s'effectuant dans les délais normaux. Le grêle est libre et n'est pas engagé dans la brèche.

Le côlon se remplit normalement jusqu'au niveau de l'angle colique gauche ; nous voyons à nouveau le baryum franchir la brèche diaphragmatique pour remonter dans l'hémithorax gauche. Une RGR faite en décubitus dorsal, le rayonnement entrant horizontalement par le côté droit et ressortant par le gauche, montre nettement la lèvre diaphragmatique antérieure ; la postérieure, ici, ne peut être fixée

avec précision ; elle semble pourtant correspondre avec ce que nous avons indiqué sur le schéma, par un trait gras (cf. RGR fig. 19 et schéma fig. 20).

Conclusions radiologiques : les images observées lors des deux transits et du lavement permettent d'affirmer une HD de l'estomac et de l'angle colique gauche à travers une brèche diaphragmatique

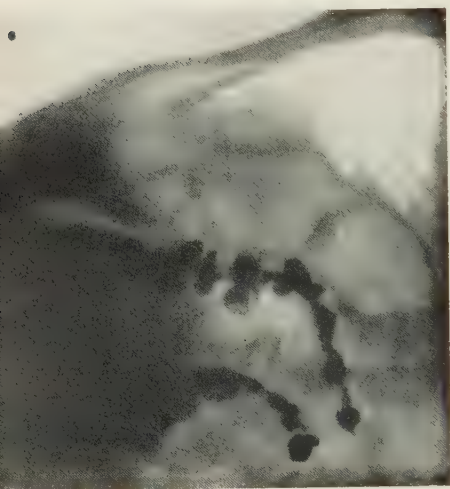


Fig. 19.

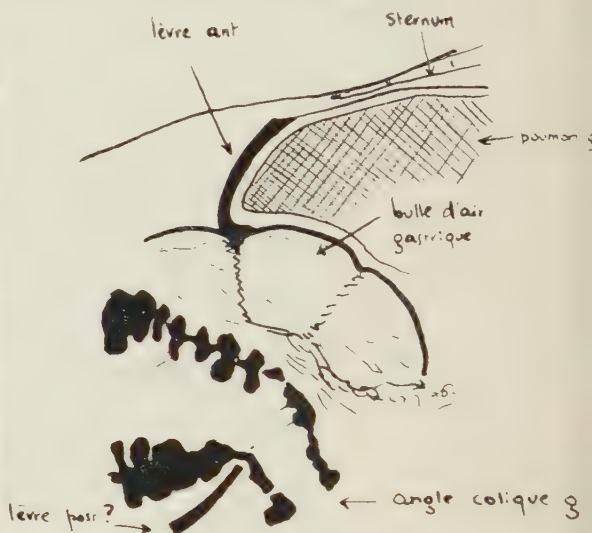


Fig. 20.

qui doit siéger dans la partie latéro-antérieure de l'hémi-diaphragme gauche. Cette brèche est suffisamment large pour ne pas provoquer de stricture des organes qui passent au travers. Les organes sont apparemment fixés au collet herniaire par un processus cicatriciel et adhérentiel. D'après les scopies thoraciques et les radiographies, nous avons pu situer de façon précise l'emplacement des lèvres diaphragmatiques antérieure et postérieure (cf. RGR et schémas).

3° Les conclusions finales d'expertises sont les suivantes :

Subjectivement, on note une réelle amélioration et l'adaptation prévue lors du dernier contrôle s'est réalisée. La capacité de travail du patient peut être fixée actuellement à 75 %. Elle ne dépassera vraisemblablement pas ce taux.

Le pronostic du cas reste réservé du fait du danger persistant d'étranglement.

V. DISCUSSION DU CAS.

Les différents examens pratiqués sur le malade ainsi que l'anamnèse ont permis de poser le diagnostic de HD traumatique due à une rupture du diaphragme ; une partie de l'estomac et l'angle colique gauche ont pu passer à travers la brèche ainsi créée et parvenir dans la cavité thoracique. Cette hernie est consécutive à un accident, provoqué, comme nous l'avons relaté dans l'anamnèse, par une bille de bois qui, arrivant dans les jambes du patient, lui rabattit brusquement les cuisses sur le tronc, le pliant littéralement en deux. Ce mécanisme, augmentant de façon brusque et considérable la pression intra-abdominale, fit céder le diaphragme dans une région que nous pouvons situer au milieu de la coupole diaphragmatique gauche et légèrement antérieure. La hernie des organes abdominaux dans la cage thoracique semble avoir compliqué d'emblée l'accident. On ne voit pas comment elle aurait pu se produire après coup.

La notion d'accident est importante et même capitale dans ce cas, au point de vue des responsabilités de l'assurance qui, comme on le sait, exclut de ses prestations les hernies inguinales, ombilicales et crurales. Pour les HD, cependant, on applique maintenant une jurisprudence spéciale qui fut fixée au Congrès de Chirurgie de Berlin en 1938, par le Docteur Oscar Stör, dans les termes suivants que nous traduisons de l'allemand :

« L'assurance-accidents privée exclut de ses polices l'indemnité pour les hernies, abdominales ou de toutes sortes, même lorsqu'elles ont été provoquées par un accident. Sur la base d'un jugement d'un tribunal d'instance supérieure (Allemagne), les hernies diaphragmatiques, causées par un accident, furent aussi exclues de l'indemnité parce que, comme le terme l'indique déjà, il s'agit d'une hernie abdominale.

» La publication de ce jugement dans la presse juridique aura pour conséquence qu'à l'avenir les porteurs de hernies diaphragmatiques seront fortement lésés au point de vue économique.

» Les motifs de cette erreur de jugement reposent sur l'imprécision générale de la terminologie. L'expression de hernie diaphragmatique s'emploie encore comme terme général pour désigner à la fois le relâchement, la hernie vraie avec sac herniaire, le défaut et la rupture diaphragmatiques.

» Comme il n'est pas toujours possible de distinguer, au point de vue clinique, les différentes hernies, traumatiques ou non, seules les altérations abdominales pouvant être désignées comme hernies sont celles qui présentent les caractéristiques de la hernie à savoir la présence du sac herniaire.

» Les hernies du hiatus et le diverticule diaphragmatique entrent dans cette catégorie.

» Les ruptures diaphragmatiques, n'étant pas des hernies, ont droit à une indemnité, même au cas où la musculature et la plèvre diaphragmatique sembleraient avoir l'apparence d'un sac herniaire sans qu'il y ait de prolapsus péritonéal.

» Le terme de hernie doit être remplacé par celui de prolapsus. Au point de vue juridique, la précision la plus rigoureuse dans les termes employés est nécessaire. »²⁴

Il a été important dans notre cas de préciser certains points, non seulement pour établir les responsabilités de l'assurance, mais aussi pour préciser l'étiologie de ce prolapsus transdiaphragmatique des organes abdominaux. Deux questions se posaient, trois à la rigueur:

1) Il s'agissait de savoir tout d'abord si, par hasard, le malade était porteur d'une HD congénitale préexistante et qui se serait manifestée par une symptomatologie telle que nous l'avons décrite précédemment, ou éventuellement repérée lors d'un examen radiologique antérieur.

Nous avons interrogé soigneusement le malade à ce sujet: il n'a jamais souffert de l'estomac avant son accident, il n'a, en outre, jamais subi d'examen radiologique avant le 3.3.43.

2) Puis, nous avons cherché si le malade a fait une affection qui aurait eu comme conséquence un affaiblissement de la résistance de la coupole diaphragmatique gauche. Une telle diminution de la résistance de la coupole aurait pu favoriser l'éclosion d'une HD. Or le malade n'a jamais fait de pleurésie du côté gauche, ni d'abcès sous-phrénique; on n'a jamais constaté de tbc. pulmonaire, ni d'anamnèse d'ulcus gastrique ayant pu perforer dans le diaphragme; le malade nous affirme n'avoir jamais eu de fracture de côte et nous n'avons pas constaté de cicatrice de plaie thoraco-abdominale.

Nous pouvons aussi établir, avec plus ou moins de certitude, que son diaphragme gauche se présentait, au moment de l'accident, dans une intégrité anatomique complète (pour autant qu'une lésion congénitale ne soit pas à la base de tout cela). Et, si le diaphragme a cédé sous la pression abdominale intense, ce n'est pas parce qu'il était en état d'infériorité organique.

3) Nous n'avons pas trouvé chez notre malade de prédisposition à faire des hernies. Ses orifices inguinaux se sont révélés petits à la palpation et on peut admettre qu'il n'était pas prédisposé à faire une hernie par le hiatus œsophagien.

Il ressort de tout ceci que le prolapsus transdiaphragmatique de l'estomac et du côlon a été consécutif au traumatisme relaté plus haut, de telle sorte que notre diagnostic de HD traumatique est valable.

* Traduction libre d'un document aimablement mis à notre disposition par la Caisse Nationale Suisse d'assurance en cas d'accidents.

Ajoutons que le malade avait dîné peu avant son accident, qu'il avait mangé du lard et bu du chocolat. Il avait donc l'estomac plein, ce qui constitue un facteur étiologique important.

VI. PRONOSTIC.

Quel pronostic peut-on faire dans ce cas, où nous nous trouvons en présence d'une infirmité grave, ne gênant pas actuellement le malade de façon considérable mais qui, d'un jour à l'autre, pourrait le mettre dans la pire des situations : *l'étranglement* des organes herniés.

Cet étranglement qui, chez tout porteur de HD est un événement prévisible et souvent attendu, pourrait survenir à la suite d'un embarras digestif, d'une simple indigestion ou à la suite d'un effort. Il est aussi possible qu'il survienne sans cause apparente, à la suite d'une stricture progressive, siégeant au niveau du collet herniaire.

Lors du premier séjour, le malade a refusé l'opération. On avait, à ce moment, la possibilité de pouvoir ramener relativement facilement les organes prolapsés dans la cavité abdominale. Il est vrai que l'état général du patient était très déficient et qu'il n'aurait peut-être pas supporté une telle intervention.

Actuellement, les constatations radiologiques nous montrent qu'estomac et côlon sont adhérents l'un à l'autre et qu'ils sont fixés au collet herniaire.

Dans ce cas, une réduction des organes herniés n'est, hélas, plus possible.

Si le malade fait un étranglement, on se trouvera très embarrassé pour le soulager ; les moyens médicaux seront inactifs, le chirurgien, lui, risque de se heurter à des obstacles insurmontables. Tout de même, en pareille occasion, on devra tenter l'intervention mais le pronostic s'en trouvera considérablement aggravé.

La proposition faite par l'assurance, à savoir de liquider le cas par l'allocation d'une somme unique, dédommageant le malade de façon définitive, ne nous a pas semblé raisonnable, ni acceptable, pour la bonne raison que le malade se trouve continuellement sous la menace d'une complication très grave.

Le pronostic est très réservé : le patient peut se remettre graduellement de son accident et s'adapter à ce status abdominal atypique. Il est toutefois bien vraisemblable que des troubles circulatoires et digestifs surviendront dans un délai plus ou moins éloigné.

En cas d'étranglement, le pronostic devient subitement gravissime. L'assurance, en face de cette éventualité, a l'obligation de prendre à sa charge les frais qu'occasionne un tel accident, de même que les suites, prévisibles ou non.



A titre de comparaison, nous relaterons encore trois cas qui présentent un réel intérêt au point de vue du diagnostic différentiel de la HD.

Il s'agit tout d'abord d'un cas de relaxation diaphragmatique, puis d'une hernie diaphragmatique congénitale et, finalement, d'une HD traumatique mais, cependant, d'étiologie douteuse, même après vérification anatomo-pathologique.

Observation N° 2

Maurice M. est un malade de 55 ans, actuellement détenu à l'Asile de Cery pour éthylisme *. Son histoire est très longue et compliquée. Il fit de nombreux séjours hospitaliers en 1928, 32, 34, 40 puis 44. Il fut soigné pour une bronchite chronique ; on rechercha également chez lui une tbc pulmonaire car, à plusieurs reprises, il cracha du sang. Tous les examens bactériologiques furent cependant négatifs.

A l'occasion d'un transit baryté, en 1934, on découvrit une anomalie du status thoracique et on posa le diagnostic de relaxation diaphragmatique gauche. Il faut dire que le malade se plaignait, depuis un certain temps déjà, de douleurs post-prandiales dans la région épigastrique, assez typiques pour qu'on suspecte un ulcus gastrique.

Feu le Docteur Mengis, chef de Clinique du service de radiologie de l'Hôpital Cantonal de Lausanne, qui fit le transit baryté, donna les conclusions suivantes :

« La première chose qui frappe lors de l'examen scopique est une surélévation considérable du diaphragme gauche. La coupole, qui présente des contours nets et très fins, remonte jusqu'au quatrième espace intercostal. Toute la région sous-diaphragmatique montre une transparence exagérée. Cette transparence semble due à une forte aérocolie et aérogastrie. Le baryum

* Nous remercions très sincèrement Monsieur le Professeur Steck, directeur de l'Asile de Cery, qui a mis à notre disposition tous les documents concernant le cas ci-dessus mentionné ; il nous permit de voir à deux reprises le patient, nous pûmes ainsi contrôler l'état de son tractus digestif, grâce à un transit baryté que nous fîmes dans le service de radiologie de l'Hôpital Cantonal (Directeur : Monsieur le Professeur A. Rosselet).

pénètre par un œsophage un peu allongé pour remplir d'abord une première poche gastrique dont le niveau, après être monté à une certaine hauteur, se déverse dans une deuxième poche ; les deux poches sont coiffées d'une grande et unique bulle d'air. En oblique antérieure droite, l'image de l'estomac se présente sous forme d'un fer à cheval.

» Après quelques contractions assez faibles, nous voyons se dessiner l'antrum pylorique et l'ampoule duodénale, en prolongation de la poche gastrique gauche. Le duodénum, avec son angle duodéno-jéjunal, se trouve perpendiculairement situé à 7-8 cm. en dessous du pylore.

» Nous sommes en présence d'un estomac qui, par suite d'un relâchement diaphragmatique et d'une forte aérogastrie, a subi une torsion autour de son axe sagittal, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

» Cette situation anormale de l'estomac n'empêche pas l'évacuation complète après 4 heures. Le transit du grêle se fait normalement. L'angle splénique est rempli 24 heures après l'ingestion du repas baryté et remonte jusqu'en dessous du diaphragme gauche ; il est légèrement couché à droite contre la grande courbure de l'estomac, c'est-à-dire contre la région médiogastrique qui est nettement sous-diaphragmatique. Le transverse a donc suivi la rotation gastrique, attiré par un mésocôlon assez court.

» Lors d'un second examen gastrique, nous voyons une image tout à fait différente : d'abord une bulle d'air presque normale et une rotation moindre. L'estomac se présente sous la forme de « cascade ». La région pylorique ainsi que le duodénum sont revenus à droite et ont repris leur position normale.

» Nous posons ainsi le diagnostic de volvulus de l'estomac non fixé, dû à un relâchement du diaphragme ainsi qu'à un relâchement de la fixation duodéno-jéjunale. Nous pensons que la forte aérogastrie doit être considérée comme force motrice de cette ascension gastrique. »

Les plaintes du patient étaient en somme minimales et, à part des douleurs post-prandiales et quelques brûlures d'estomac, le malade n'avait pas de symptomatologie pouvant orienter le médecin vers un diagnostic de HD ou de relaxation diaphragmatique. On n'a jamais noté une symptomatologie influencée par la position du malade. La relaxation fut une trouvaille fortuite.

En 1941 cependant, les douleurs deviennent beaucoup plus intenses et le malade doit être hospitalisé à nouveau. On pose alors le diagnostic d'ulcère de l'estomac et il est opéré. Nous n'avons malheureusement pas pu obtenir de précisions sur cette opération.

Les examens radiologiques successifs n'ont pas montré de modification du status thoraco-abdominal. La relaxation persiste et, au dernier transit de contrôle, nous avons pu nous-mêmes confirmer ce diagnostic.

Quelle étiologie donner à cette affection dans le cas particulier ?

En fouillant l'anamnèse ainsi que le dossier du patient, nous n'avons pu trouver d'explication à la modification de ce status gastrique anormal. Il n'y a jamais eu de traumatisme ayant pu créer une brèche diaphragmatique. D'autre part, le malade n'a jamais subi d'intervention sur le phrénique gauche.

La tuberculose pulmonaire aurait pu être à l'origine d'une rétraction cicatricielle du poumon gauche et de la coupole diaphragmatique correspondante, aboutissant au gastro-thorax de Savy (cf. p. 45). Or on ne put jamais trouver une tbc chez ce malade ; jamais les examens radiologiques ne révélèrent de lésion parenchymateuse. Le gastro-thorax s'observe uniquement chez des tbc avérés, après de grosses lésions ayant abouti à un fibro-thorax.

Dans le cas présent, la surélévation unilatérale du diaphragme n'est donc pas une affection artificiellement créée mais semble bien être d'origine congénitale.



Fig. 21

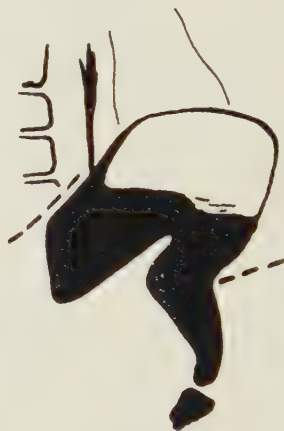


Fig. 22.

Voici, comparés, le schéma de la radiographie du cas de relaxation diaphragmatique (fig. 21) et le schéma d'une radiographie de notre observation personnelle N° 1 (fig. 22). La seule différence réside dans le fait que, dans le premier cas, tout se passe sous une coupole diaphragmatique intacte.

Ces schémas correspondent aux radiographies prises en oblique ant. dr. Le trait pointillé représente d'une part la coupole, d'autre part les lèvres du diaphragme.

L'analogie de ces deux images est frappante. Il est compréhensible que l'emplacement de la coupole ou des lèvres diaphragmatiques doit être déterminé avec précision. C'est lui qui permet le diagnostic. Nous renvoyons le lecteur au chapitre du diagnostic différentiel afin de lui rappeler quels sont les moyens employés pour faire la distinction entre HD et relaxation diaphragmatique.

Observation N° 3

M. Zw. Gottfried, charpentier, âgé de 73 ans, fit en 1931 une chute d'une hauteur de 4 m., tombant sur l'épaule gauche.

Il en résulta une luxation de la clavicule gauche, compliquée de fracture, ainsi que d'une fracture de la 1^{re} côte gauche. Le malade fut aussitôt hospitalisé.

On constata en outre chez lui une image hydro-aérique à la base pulmonaire gauche qu'on considéra comme un hémopneumothorax. On comprit plus tard qu'il s'agissait en réalité d'une HD traumatique de l'estomac.

Le malade se remit de son accident, souffrant toutefois de dyspnée d'effort, d'oppression, avec une symptomatologie variant suivant sa position.

En 1934, le malade ressentit subitement une violente douleur dans le creux épigastrique, puis des coliques dans tout l'abdomen. Il vomit de la bile, puis tout passa au bout de quelques heures.

Quinze jours plus tard, le malade refit une nouvelle crise. Il fut hospitalisé dans le service universitaire de Médecine interne* après un mois de traitement à domicile. La cause de sa nouvelle hospitalisation était qu'il avait considérablement maigri et que sa dyspnée était devenue inquiétante.

Le status du malade était caractérisé par des signes d'affection cardio-pulmonaire et des troubles digestifs. On nota en premier lieu la dyspnée et des signes d'insuffisance cardiaque. Puis l'attention fut attirée par le status auscultatoire anormal de l'hémithorax gauche.

Tandis que le poumon droit était normal, on constata que le fremitus était aboli à la base gauche. La percussion donnait tantôt une matité, tantôt un tympanisme. L'auscultation révéla une abolition de la respiration et, de temps à autre, un bruit de clapotis.

Au point de vue cardiaque, on trouva un léger galop pré-systolique, ainsi qu'un souffle systolique se propageant dans l'aisselle.

La scopie pulmonaire donna tout de suite la clé de l'énigme : la base de la cavité thoracique gauche était occupée par une volumineuse image hydro-aérique (cf. fig. 23) et par d'autres bulles d'air plus petites, arrondies, à contours festonnés. Il s'agissait d'une hernie du côlon et de l'estomac à travers le diaphragme.

Le transit et le lavement baryté en donnèrent une preuve absolue.

* (Hôpital Nestlé, Clinique Médicale, Directeur : Monsieur le Professeur Michaud.)

Voici, illustrant ce cas, deux schémas encore plus éloquentes que le rapport radiologique.

Le premier schéma montre la présence de deux bulles d'air, l'une gastrique, l'autre colique, entièrement situées dans la cavité thoracique.

Le second dessin représente le côlon rempli par un lavement opaque ; une partie du transverse et presque tout le descendant sont

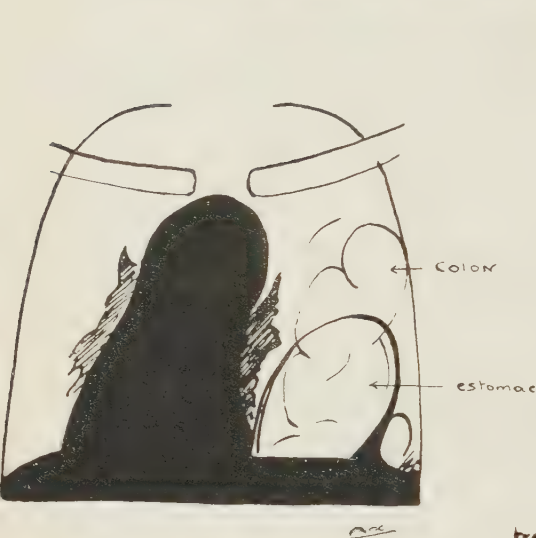


Fig. 23. (Scopie à vide)

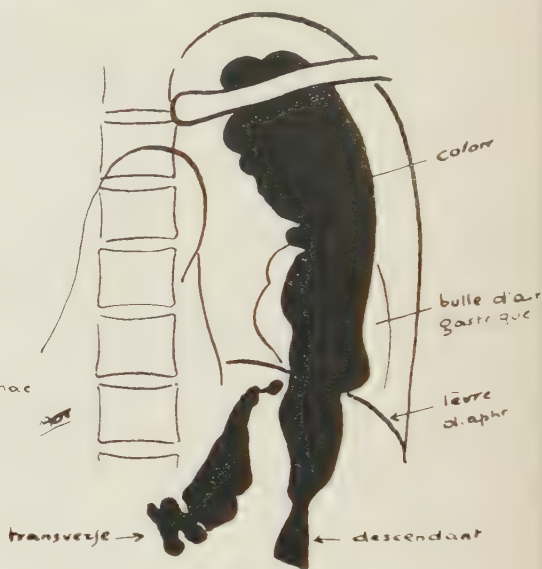


Fig. 24. (Schéma de RGR)

intrathoraciques. L'angle splénique est situé sous la clavicule gauche. On voit nettement le collet herniaire au niveau de la brèche diaphragmatique.

On décida de créer chez ce malade un pneumo-péritoine afin de se rendre compte s'il y avait une communication entre les cavités abdominales et thoraciques. On réussit à créer un PNO gauche, mais les clichés ne rendirent pas ce qu'on observa en scopie.

Le malade mourut peu d'heures après cette intervention par collapsus cardiaque ; l'autopsie permit de constater la présence d'une hernie de l'estomac et du côlon dans la cavité thoracique.

Nous donnons brièvement certaines particularités de cette autopsie.

1) Ouverture du thorax :

a) poumon droit : entièrement fixé à la plèvre pariétale ;

- b) poumon gauche : complètement refoulé en haut et en avant par l'estomac et le côlon qui ont fait irruption dans la cavité thoracique, grâce à une solution de continuité du diaphragme ;
- c) diaphragme : sur la coupole gauche, intéressant la partie tendineuse de l'organe, on trouve un orifice de 10 cm. de longueur, allant de droite à gauche. Les bords de cet orifice sont francs, fermes et blanchâtres. A leur niveau, il y a une continuation directe de la plèvre pariétale avec le péritoine.

2) Ouverture de l'abdomen :

- a) anses intestinales : collabées, entièrement comprises dans la cavité abdominale ;
- b) estomac : fortement dilaté, entièrement logé dans le thorax. Le pylore est en avant et à gauche du cardia, un peu plus haut situé cependant. Ces deux orifices sont presque dans la cavité pleurale ; la portion duodénale se trouve de ce fait fortement attirée vers le haut. La grande courbure de l'estomac regarde le sommet de la cage thoracique ; elle est coiffée par le lobe inférieur du poumon gauche. On trouve, en outre, au niveau du pylore, une tumeur dont l'examen révèle la nature épithéliomateuse glanduliforme ;
- c) côlon : partiellement logé dans la cavité thoracique.

Il est intéressant de noter qu'il fut impossible de déterminer si le défaut, observé dans le diaphragme, était de nature traumatique ou s'il était d'origine congénitale, ceci en raison de la continuité de la plèvre pariétale avec le péritoine, au niveau de l'orifice diaphragmatique.

Peut-être s'est-il produit une coalescence secondaire des feuillets, entre le moment de l'accident et celui de l'autopsie. Cependant, il s'agit ici à coup sûr d'une HD traumatique.

Cette observation montre en outre que la création d'un pneumopéritoine n'est pas toujours bénigne.

Observation N° 4

(Observation personnelle *)

Monsieur A. G., dentiste, âgé de 36 ans, nous donne les renseignements suivants sur son état de santé : issu de famille bien portante,

* Ce patient a été vu ambulairement dans le Service Universitaire de Radiologie. Nous le remercions d'avoir bien voulu accepter que son cas soit publié.

il a toujours été de constitution robuste ; mais déjà comme enfant, il souffrait de l'estomac ; il avait continuellement la sensation d'avoir une grosse quantité d'air dans le creux épigastrique ; de fréquents renvois le soulageaient immédiatement. Il avait également des maux de tête intenses qui, chose curieuse, passaient après l'ingestion d'une poudre digestive.

Il fut réformé, au début de son école de recrue, pour une affection cardiaque indéterminée.

Il habite l'étranger depuis l'âge de 20 ans.

Affection actuelle.

Comme nous l'avons vu, il souffre de l'estomac depuis de nombreuses années. Il ressent après les repas une sensation de pesanteur dans le creux épigastrique, survenant peu de temps après l'ingestion d'aliments, et disparaissant quand l'estomac a évacué son contenu. Le malade a toujours l'impression d'être gonflé, il ressent également des brûlures d'estomac. Il n'a jamais vomi mais a des renvois fréquents et régurgite parfois du liquide acide. Il faut noter, à ce propos, un fait intéressant au point de vue symptomatologique : le malade ne peut absolument pas avoir de renvois en position couchée : ce n'est qu'en position debout qu'il peut éliminer l'air qui s'accumule dans son estomac. D'autre part, il n'a des régurgitations qu'en position couchée.

Ce malade fut traité par de nombreux médecins pour aérogastrie, achylie, ulcère d'estomac, nervosisme, mais sans résultat. En 1930, il est soigneusement examiné par des camarades médecins, dans un grand hôpital étranger. On lui fait un transit baryté qui aurait montré des ulcérations duodénales mais on ne remarqua pas d'anomalie gastrique.

En 1939, le patient revient en Suisse. Il souffre toujours de l'estomac et obtient une sédation de ses douleurs en suivant un régime végétarien que lui prescrit un médecin. Puis il cesse son régime et les douleurs reprennent de plus en plus belle. Il va alors consulter un nouveau médecin qui nous l'envoie pour examen radiologique.

Nous trouvons les caractéristiques suivantes au transit baryté :

Examen préliminaire du thorax.

Cœur et vaisseaux : sans particularités. En revanche, on voit, se projetant sur l'ombre du ventricule gauche, une image hydro-aérique

de la grosseur d'une pièce de 5 fr. On constate, en tournant le malade dans les différentes incidences obliques, que le siège de cette image est le rétrocarde.

Oesophage.

Régulier et en place dans ses deux tiers supérieurs. Dans le tiers inférieur, il apparaît dévié en arrière et à droite. Il franchit le diaphragme au point habituel.

Estomac.

Le baryum remplit tout d'abord une poche sus-diaphragmatique et rétrocardiaque située dans l'hémithorax gauche. Puis il réapparaît en dessous de cette première poche pour en remplir une seconde, de haut en bas cette fois, et située sous la coupole diaphragmatique gauche. On note dans les deux poches un niveau liquidien et une bulle d'air sus-jacente.

Les parois de l'estomac sont souples, le péristaltisme est normal, les plis sont légèrement hypertrophiés.

L'évacuation de l'estomac (et de la poche sus-diaphragmatique) se fait dans les délais normaux.

L'ampoule duodénale apparaît normale, on ne peut mettre en évidence une image suspecte d'ulcère ou une ancienne cicatrice.

Conclusions.

L'examen de l'estomac dans les différentes positions permet de conclure à l'existence d'une protrusion dans la cavité thoracique d'une partie de la grosse tubérosité, se faisant à travers une déhiscence des faisceaux musculaires du diaphragme près de leur insertion dorsale et indépendante de l'hiatus œsophagien.

La radiographie de ce cas, voir page suivante, prise en position debout, après remplissage complet de l'estomac par la bouillie opaque. On voit très nettement une poche sus-diaphragmatique et une autre poche située sous la coupole gauche, reliées l'une à l'autre par un filet de baryum.

Nous avons posé, chez ce malade, le diagnostic de hernie diaphragmatique congénitale partielle de l'estomac. L'origine congénitale de

la brèche est presque certaine, car le malade n'a jamais eu de traumatisme thoraco-abdominal ou d'affection pleuro-pulmonaire ayant pu attenter à l'intégrité du diaphragme. Il est intéressant d'envisager une autre étiologie que l'anomalie congénitale, celle de l'aérogastrie provoquant un prolapsus transdiaphragmatique. Ce malade a toujours eu l'estomac dilaté par une quantité d'air exagérée. En 1930, on ne constata pas de HD ; peut-être s'est-elle produite depuis, sous l'influence d'une pression accrue d'air intragastrique.

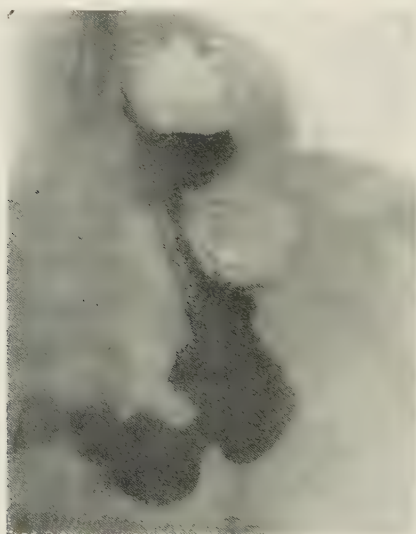


Fig. 25.

Ce malade souffre actuellement de façon intense et doit parfois renoncer à s'alimenter pendant un jour entier. Tout a été tenté pour le soulager médicalement ; il a obtenu une sédation temporaire de ses brûlures avec le bicarbonate, mais la cause de ses douleurs persiste.

On a l'impression nette, dans ce cas particulier, que seul un traitement chirurgical aurait l'efficacité nécessaire pour soulager définitivement le patient. L'intervention pourrait se faire avec un maximum de sécurité, vu le bon état général du malade ; elle consisterait tout d'abord dans la réduction de la hernie gastrique, puis dans la fermeture de la brèche diaphragmatique.

CHAPITRE III

Conclusions

Nous avons étudié, dans ce travail, un cas particulier de HD, celui de la hernie de l'estomac traumatiquement créée à travers la coupole gauche du diaphragme.

Nous avons vu que les cas découverts et opérés sont nombreux ; la littérature abonde dans ce domaine.

C'est surtout chez les blessés de guerre et chez les grands traumatisés que l'on rencontre ce genre de hernie, à la suite de plaies thoraco-abdominales par éclats d'obus, balles, armes blanches, etc. ou encore après des collisions d'autos, de chemin de fer et lors d'écrasement dans des tranchées ou sous de grosses charges.

Le *mécanisme* de la HD est simple : l'augmentation subite de la pression intra-abdominale fait céder le diaphragme ; les viscères abdominaux font alors irruption dans la cavité thoracique, soit sous l'effet de la presse abdominale, soit sous l'influence de l'aspiration par le vide pleural. Les organes les plus souvent herniés sont l'estomac, le côlon, la rate, plus rarement les anses grêles et le foie.

Dans la forme *aiguë*, la symptomatologie se manifeste, sitôt après l'accident, par un état de choc intense. Tout donne à croire à la création d'un PNO spontané ou d'une perforation intestinale. Le malade est difficilement examinable, tant son état est grave. On cherche avant tout à préciser le problème de l'indication opératoire.

Certains signes, cependant, permettent de déterminer une lésion diaphragmatique ; ce sont :

1° Lors de plaie pénétrante, le siège d'entrée et de sortie du projectile ;

2° Les signes de lésion thoracique ou abdominale ;

3° Les signes relevant de la lésion du diaphragme lui-même : immobilisation de l'hémithorax, douleur vive dans l'épaule gauche, douleur à l'inspiration, toux continuelle, hoquet.

Si l'on n'intervient pas tout de suite ou si le malade ne meurt pas tôt après l'accident, la hernie passe au stade de chronicité. Le diagnostic pourra être posé avec certitude, après étude approfondie du cas.

La *symptomatologie* revêt, au stade chronique, des formes très variées. On peut cependant distinguer un type pulmonaire, un type cardiaque et un type abdominal (ces trois types se combinent dans la plupart des cas).

La HD se manifeste par des douleurs épigastriques, de la dysphagie, des vomissements, de la dyspnée ; elle s'accompagne de signes physiques thoraciques qui simulent tantôt un épanchement pleural, tantôt un PNO. La notion essentielle est que la symptomatologie varie d'un examen à l'autre, qu'elle est influencée par la position du patient, par l'ingestion d'aliments et par les mouvements respiratoires.

Le *diagnostic* de la HD traumatique est pratiquement fait lorsque, à côté d'une symptomatologie telle que nous l'avons décrite, nous trouvons dans l'anamnèse la notion de traumatisme ou de plaie thoraco-abdominale. Quénu a du reste écrit dans sa thèse « qu'il suffit dans la majorité des cas de penser au diagnostic de HD pour le faire car l'examen radioscopique nous donne à cet égard des quasi certitudes ».

L'*examen radiologique* permet à première vue de faire le diagnostic de HD. On observe, lors de l'ingestion de la bouillie barytée, le remplissage successif de deux poches, l'une sus-, l'autre sous-diaphragmatique, reliées l'une à l'autre par un filet de baryum qui indique la situation de la brèche diaphragmatique. Dans diverses incidences, on situe facilement la position des poches ainsi que celle de la brèche. De même, on peut aisément déterminer l'emplacement du cardia, du pylore et du corps de l'estomac. Il est en revanche beaucoup plus difficile de voir les deux lèvres diaphragmatiques ; pour cela, de nombreuses radiographies, des examens fluoroscopiques répétés, sous des incidences les plus variables, sont nécessaires.

L'examen radiologique doit se faire dans des conditions diverses, l'estomac plein, puis vide ; le malade doit être mis en Trendelenburg, en décubitus ventral, dorsal, latéral ; on lui fera exécuter certaines manœuvres telles que l'épreuve de Valsalva, de Chilaïtidi, qui ont parfois pour résultat de faire revenir l'estomac dans la cavité abdominale ou, au contraire, de le faire remonter dans le thorax alors qu'il était redescendu à sa place normale. Le lavement baryté sera d'un précieux concours pour savoir si le prolapsus gastrique est accompagné de hernie colique ou des anses grêles. Il devra être pratiqué très prudemment.

L'évolution est très variable. Le malade peut s'accoutumer à son status thoraco-abdominal anormal, s'y adapter ; mais un danger persiste continuellement : celui de l'étranglement des organes en cause au niveau du collet herniaire. Cet étranglement, qui peut survenir progressivement par rétraction cicatricielle ou brusquement à la suite d'un effort, d'une indigestion, est une perpétuelle menace qui guette tout porteur de HD.

Le *diagnostic différentiel* repose avant tout sur la sémiologie diaphragmatique.

a) Cliniquement, la discussion doit porter sur les différentes affections cardiaques et pulmonaires pouvant simuler une HD. L'examen radiologique permet de les éliminer définitivement.

b) Radiologiquement, deux affections peuvent simuler la HD.

1° La *relaxation diaphragmatique* ou *mégadiaphragme* des Français.

Caractérisée par « la situation permanente, anormalement élevée d'un diaphragme dégénéré ou aminci, mais nulle part rompu », comme dit Fatou, cette affection correspond en général à une malformation congénitale. Les signes fonctionnels ou physiques de cet état sont, à peu de choses près, ceux de la hernie. À l'examen radioscopique et graphique, tout le problème consiste à voir le diaphragme. La poche d'air est-elle sus ou sous-diaphragmatique ? L'estomac est parfois fortement dilaté par une volumineuse bulle d'air et, dans certains cas même, affecte la forme en syphon ou en U renversé. Nous rappelons que dans le cas de la relaxation diaphragmatique, tout se passe sous une coupole intacte.

2° Le *gastro-thorax post-pleurétique* (Thoracic stomach des Américains).

L'estomac semble logé tout entier dans la cage thoracique du fait d'un soulèvement intra-thoracique considérable de l'hémi-diaphragme gauche. Cette surélévation unilatérale *acquise* est due à une rétraction cicatricielle ayant son origine dans des lésions pleuro-pulmonaires.

Le *traitement* de la HD est chirurgical.

L'accord est loin d'être résolu pour savoir quelle technique employer.

Quénu en a mis une au point qui semble avoir fait ses preuves. Le nombre de cas qu'il a opérés avec succès le confirme. Il pratique une thoraco-laparo-chondro-phrénotomie selon sa propre expression, qui consiste en une thoracotomie intercostale sans

résection costale, prolongée obliquement sur l'abdomen vers la ligne blanche, complétée par la section du rebord costal et l'incision du diaphragme jusqu'à l'orifice herniaire. Les viscères herniés sont réduits, le sac, s'il existe, est réséqué ; puis on suture la brèche diaphragmatique.

Le pronostic opératoire de la cure radicale « à froid » est favorable et le bénéfice de l'opération est immédiat et généralement définitif.

Index bibliographique

1. **Paré Ambroise.** — Des playes du thorax ou poitrine. — *Oeuvres complètes*. Paris, Baillière. T. II, 1840, p. 94.
2. **Auzelly et Duguet.** — Cités in Caquot, *Thèse*, p. 10 (voir N° 33).
3. **Leichtenstern.** — Cité in Cuendet, *Diagnostic et trait. des HD.* — *Rev. Suisse de Méd.*, T. XVIII, 1918.
4. **Pancoast and Boles.** — *Arch. of Int. Med.* 1926, T. XXXVIII, p. 633. — Non traumatic left diaphragmatic hernia.
5. **Lecène.** — *Jour. Chir.* XIV, p. 247. — HD. traum. est.
6. **Jusbasic.** — *Der Chirurg*, An. 11, Fasc. 2, p. 47. — Zur Chirurg. der Zwerchfellruptur.
7. **Ménégaux.** — *J. Chir.* 1935, T. II. — Technique des interventions sur le diaphragme.
8. **Kan.** — Cité in Garraux et Bastien, *Hernie des viscères abd.* — *Ann. Anat. Path.* T. 13, N° 5, p. 603-622.
9. **Akerlund.** — Cité in Caquot, *Thèse* et in Quénu, *Thèse*.
10. **von Bergmann.** — *Deutsche Med. Wschr.* 1932, T. XXXVIII, p. 605. — Das « epiphrenale Syndrom », seine Beziehung zur Angina pectoris und zum Kardiospasmen.
11. **Cruveilhier.** — *Anat. Path.* — Paris, Baillière, 1894, T. I, p. 639. *Atlas Anat. Pathol.*, Première part., T. I.
12. **Quénu Jean.** — Les HD. Etude clinique et opératoire. — *Thèse*, Paris, 1920.
13. **Johnson.** — The DH. — *U.S. Navy Med. Bull.* 34 (431-439) 1910.
14. **Patel et Papillon.** — *Soc. Chir. de Lyon*, 1908, p. 37 et 427. — Un cas de HD op.
15. **Cosacesco et Zlotesco.** — Etude des HD. — *Bull. Soc. Nat. chir.* LIII, 1927, p. 1077. — Ruptures traum. sous cut. et isolées du diaphr.
16. **Weener.** — *Annals of Surgery*. Vol. 102, N° 3, 1935, (p. 382-386). — One case of DH.
17. **Baumgartner.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.*, 1918, p. 948. — HD accidentelle de l'est.
18. **Chiray, Benda et Lomon.** — *Presse Méd.* 1930, p. 603. — La h. acquise non traum. de l'est.
19. **Hedblom.** — *Ann. of Intern Med.* 1934, T. 8, p. 156-176.
20. **Bullo.** — *La radiologica medica.* — Un caso di ernia diaffragmatica. diaffragmatica.

21. **Grosser.** — *Wien. Kl. Wschr.*, 1899, p. 655 (cité in Caquot). — Ueber Zwerchfellhernien.
22. **Charbonnel et Massé.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.*, T. LIX 1933, p. 232. — Rupture traum. large du D. avec HD.
23. **Soquet.** — Cité in Quénu.
24. **Sabrazes.** — Paris, Doin, 1925. — Des HD et des pleurésies herniaires.
25. **Paillard.** — *J. Med. Fr.*, 1932, p. 47-49. — La physiologie du D.
26. **Cade et Montaz.** — *Ann. Med.* 1919, T. VI, p. 245. — Contr. à l'étude des HD.
27. **Murphy.** — Cité in Dyke and Dyas, *The Lancet*, T. I, 1940, p. 119-122. — Anemia in case of herniation of the stomach.
28. **Goodhall and Hoyt.** — *Arch. of Int. Med.* 1934, T. 53, p. 594.
29. **Dyke and Dyas.** — (Voir sous N° 27.)
30. **Schwartz.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* LIV, 1928, p. 482. — Contr. à l'étude des HD.
31. **Gaudier et Labbé.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* 1918, p. 383. — HD de l'est. et du côlon.
32. **Courmont et Barjon.** — *Lyon Méd.* 1911, p. 315. — Un cas de HD avec pyo-pneumo.
33. **Caquot Gilbert.** — *Thèse de Paris*, 1935. — La HD de l'estomac. Etude path. sémiol. et diagn.
34. **Doumer et Tibrez.** — *Jour. Belge de Gastro-Entérol.* 4, (610-615), 1936.
35. **Petit J.-L.** — Cité in Quénu.
36. **Giffin.** — *Annals of Surgery*, 1912, T. LV, p. 388. — Diagnosis of DH.
37. **Cranwell.** — *Rev. Chir.* 1908, T. 37, p. 33. — Diagn. et trait. de la HD.
38. **Dujarier.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* 1919, p. 954. — Deux cas de HD traum. op.
39. **Smith G.-J.** — *Br. Med. Journal*, 1915, I, p. 926. — Traumatic DH.
40. **Weiss.** — Cité in Quénu.
41. **Schoetter.** — *Ztrbl. für Chir.*, T. 68, N° 19, 1941, p. 875.
42. **Dugué, Ombrédanne et Baumgartner.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* 1927, p. 1205.
43. **Bérard et Dunet.** — *Lyon Chir.* XV, 1918, p. 508. — HD traum. étranglée.
44. **Korns, Kirklin.** — *Arch. Int. Med.* 1921, 28, p. 192. — (In *The Amer Journal of Roentgenology*, Vol. 37, 1937, p. 613, article de Marks.)
45. **Chaumet.** — *Traité de Radiodiagnostic*, p. 93, T. III (Vigot, Paris).
46. **Willenegger H.** — *Helvetica Chirurgica Acta*, Vol. 12, 1945, Fasc. 4-5, page 443.
47. **Lord.** — *Arch. of Surgery*, 1927, T. 14, p. 316.
48. **Brown, Lawranson and Sampson.** — *Amer. Journ. of Tbc.* 1936, 33, p. 522-527 (résumé in *Zentr. Bl. für die Ges. Radiol.* Bd. 25, 1937, p. 44).

En outre :

- Allende.** — *Jour. Chir.* XIX, 397 (Original in *Prensa Med. Argentina*). — HD à travers une ancienne cic. du D.
- Arcé.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* T.L. N° 27, p. 998. — Consid. sur l'op. des HD traum. de l'estomac.
- Barsony.** — *Wien. Kl. Wschr.* 1936, I (747-748). — Radiol. Diagn. des Zwerchfelles.
- Breitkopf.** — *Bruns Beitr. zur Kl. Chir.* CL. p. 322. — Chron. traum. Zwerchfell. Hernien.
- Constantini et Bonafos.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* LIX, 1933, p. 1134. — La phrénicectomie dans les HD.
- Cowan.** — *Amer. Jour. of. Roentgenology* 37, 3, 1937 (333-345). — Cases of DH.
- Cuendet S.-H.** — Diagnostic et traitement des HD. — *Revue Suisse de Médecine*, T. XVIII, N° 21 et 22, 1918.
- Delbet.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* LIV, 1928, p. 80. — HD traum. op.
- Fatou.** — L'éventration diaphragmatique, étude clinique et pathogénique. — *Thèse*, Paris, 1924.
- Ganem.** — *Thèse de Paris*, 1930 (Presse Méd. Rev. des thèses, 1930, p. 1226).
- Gilbert et Babaïantz.** — *Jour. Belge de Radiol.* 24, 1935, p. 362. — Une variante rare de HD.
- Lafourcade.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* LIV, 1928, p. 559. — HD traum. op.
- Lenormant.** — *Bull. Soc. Nat. Chir.* LIX, 1933, p. 920. — Résultat éloigné d'une op. de HD.
- Neugebauer.** — *Bruns Beitr. zur Kl. Chir.* CXLIV, N° 2, p. 703. — Zwerchfellbruch avec 5 cas op.
- Poirot.** — *Bull. Mem. Soc. Electro-Radiol. Med. Fr.* 27, 1939 (216-217). — HD g. de l'est. simulant un PNO.
- Schinz.** — *Traité de Radiologie*, 1933, Thieme, Leipzig.
- Sempé.** — *Bull. Soc. Radiol. de Fr.* 24 (425-430) 1936. — HD gauche.
- Soupault.** — *Pratique Médico-chirurgicale*, T. III. HD (p. 95) et Plaies et ruptures du D (p. 103).
- Testut.** — *Traité d'Anatomie humaine*, 8^e édit. 1931.
- Tourtois.** — *J. Chir. T.* XVII, p. 253. — Etude médico-légale des HD.

